User-friendly documentation
TÜV SÜD DocCert
Checked documentation
comprehensible
complete
safe
Voluntary test according to TPS-Standard PPP 13010

SEW EURODRIVE

Servomotores síncronos DFS / CFM

Edição 11/2008
11354356 / PT

Instruções de Operação

SEW EURODRIVE

1 Informações gerais 5
1.1 Utilização das instruções de operação 5
1.2 Estrutura das informações de segurança 5
1.3 Direito a reclamação em caso de defeitos 6
1.4 Exclusão da responsabilidade 6

2 Informações de segurança 7
2.1 Informação geral 7
2.2 Utilizador alvo 8
2.3 Uso recomendado 8
2.4 Documentos aplicáveis 9
2.5 Transporte / armazenamento 9
2.6 Instalação / Montagem 9
2.7 Instalação eléctrica 10
2.8 Colocação em funcionamento / Operação 10
2.9 Inspecção / Manutenção 10
2.10 Reciclagem 10

3 Estrutura do motor 11
3.1 Estrutura geral do servomotor síncrono DFS 11
3.2 Estrutura geral do servomotor síncrono CFM 12
3.3 Chapa de características, designação da unidade e número de série 13

4 Instalação mecânica 17
4.1 Ferramentas necessárias / meios auxiliares 17
4.2 Antes de começar 17
4.3 Trabalho preliminar 17
4.4 Instalação do motor 19
4.5 Tolerâncias de instalação 20

5 Instalação eléctrica 21
5.1 Instalação dos conectores 21
5.2 Informações para a ligação dos cabos 21
5.3 Ligar o motor e o sistema de encoder através de conector SM.. / SB. 22
5.4 Dimensionamento das secções transversais dos cabos 23
5.5 Cabo de potência para motores DFS 27
5.6 Cabo de potência para motores CFM 32
5.7 Cabo de realimentação para resolver 41
5.8 Cabo de realimentação para encoder HIPERFACE® 47
5.9 Cabo da ventilação forçada 56
5.10 Especificação dos cabos para os motores DFS e CFM 58
5.11 Especificação dos cabos de realimentação para os motores DFS e CFM 62
5.12 Ligar o motor através da caixa de terminais 64
5.13 Ligação do freio BR (motor CFM) 69
5.14 Ligação do freio B (motor DFS56) 80
5.15 Equipamento adicional 84

6 Colocação em funcionamento 90
6.1 Pré-requisitos para a colocação em funcionamento 90

7 Irregularidades durante a operação 91
7.1 Irregularidades no motor 91
7.2 Irregularidades na operação com servocontrolador 91
7.3 Irregularidades no freio 92

8 Inspecção / Manutenção 93
8.1 Informações de segurança referentes à inspecção e manutenção 93
8.2 Períodos de inspecção 94
8.3 Trabalhos de inspecção no freio B (DFS) 94
8.4 Trabalhos de inspecção no freio BR (CFM) 95

9 Informação técnica 100
9.1 Informação técnica principal dos servomotores 100
9.2 Conectores 105
9.3 Ligação com caixa de terminais 105
9.4 Trabalho realizado, binários de frenagem 106
9.5 Resistências da bobina de frenagem 106
9.6 Correntes de serviço do freio BR 107

10 Anexo 108
10.1 Ferramenta de aperto 108
10.2 Instalação do conector de potência SM11 / SB11 (para servomotor DFS56) 111
10.3 Instalação do conector de potência SM5. / SM6. e SB5. / SB6. 114
10.4 Instalação do conector de sinal (resolver / HIPERFACE®) 115
10.5 Esquema de ligações dos servomotores síncronos DFS /CFM 118
10.6 Esquema de ligações dos motores CFM com conector de potência 119
10.7 Esquema de ligações dos motores CFM com conector de sinal 119
10.8 Esquema de ligações dos motores CFM com caixa de terminais 121
10.9 Esquema de ligações dos motores DFS com conector de potência 123
10.10 Esquema de ligações dos motores DFS com conector de sinal 123
10.11 Esquema de ligações dos motores DFS com caixa de terminais 125
10.12 Esquema de ligações da ventilação externa VR 127

11 Índice de endereços 128

Índice 136

1 Informações gerais

1.1 Utilização das instruções de operação

As instruções de operação são parte integrante das unidades e incluem informações importantes para o seu funcionamento e manutenção. As instruções de operação destinam-se a todas as pessoas encarregadas da montagem, instalação, colocação em funcionamento e manutenção das unidades.

As instruções de operação têm de estar sempre acessíveis e legíveis. Garanta que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com a unidade, leram e compreenderam completamente as instruções de operação antes de iniciarem as suas tarefas. Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contacte a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estrutura das informações de segurança

As informações de segurança destas instruções de operação estão estruturadas da seguinte forma:

Pictograma	⚠ PALAVRA DO SINAL!
	Tipo e fonte do perigo. Possíveis consequências se não observado. • Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.

Pictograma	Palavra do sinal	Significado	Consequências se não observado
Exemplo: Perigo geral Perigo específico, por ex., choque eléctrico	⚠ **PERIGO!**	Perigo eminente	Morte ou ferimentos graves
	⚠ **AVISO!**	Situação eventualmente perigosa	Morte ou ferimentos graves
	⚠ **CUIDADO!**	Situação eventualmente perigosa	Ferimentos ligeiros
	ATENÇÃO!	Eventuais danos materiais	Danos no sistema de accionamento ou no meio envolvente
	NOTA	Observação ou conselho útil. Facilita o manuseamento do sistema de accionamento.	

1.3 Direito a reclamação em caso de defeitos

Para um funcionamento sem problemas e para manter o direito à garantia, é necessário ter sempre em atenção e seguir as informações contidas nestas instruções de operação. Por tal, leia atentamente as instruções de operação antes de trabalhar com a unidade!

1.4 Exclusão da responsabilidade

A observação das instruções de operação é pré-requisito para um funcionamento seguro dos motores eléctricos, e para que possam ser conseguidas as características do produto e o rendimento especificado. A SEW-EURODRIVE não assume qualquer responsabilidade por ferimentos pessoais ou danos materiais resultantes da não observação e seguimento das informações contidas nas instruções de operação. Neste caso, é excluída qualquer responsabilidade relativa a defeitos.

2 Informações de segurança

As informações básicas de segurança abaixo apresentadas devem ser lidas com atenção a fim de serem evitados danos pessoais e materiais. Garanta que estas informações de segurança básicas são sempre observadas e cumpridas. Garanta que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com a unidade, leram e comprrenderam completamente as instruções de operação antes de iniciarem as suas tarefas. Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contacte a SEW-EURODRIVE.

2.1 Informação geral

⚠ PERIGO!

Durante a operação, servomotores, moto-redutores e redutores poderão possuir partes livres ou móveis condutoras de tensão, bem como superfícies quentes.

Morte ou ferimentos graves.

- Todo o trabalho relacionado com o transporte, armazenamento, instalação/montagem, ligações eléctricas, colocação em funcionamento, manutenção e reparação pode ser executado apenas por técnicos qualificados e de acordo com:
  - as instruções de operação correspondentes
  - os sinais de aviso e de segurança instalados no motor/moto-redutor bem como todos os outros documentos do projecto, instruções de operação e esquemas de ligações
  - os regulamentos e as exigências específicos do sistema
  - os regulamentos nacionais/regionais que determinam a segurança e a prevenção de acidentes.
- Nunca instale unidades danificadas.
- Em caso de danos, por favor reclame imediatamente à empresa transportadora.

A remoção não autorizada da tampa de protecção necessária do cárter, o uso, a instalação ou a operação incorrectas do equipamento poderão conduzir à ocorrência de danos e ferimentos graves.

Para obter mais informações, consulte a documentação.

2.2 Utilizador alvo

Os trabalhos mecânicos podem ser realizados apenas por pessoal devidamente qualificado. No âmbito destas instruções de operação, é considerado pessoal qualificado, todas as pessoas familiarizadas com a montagem, instalação mecânica, eliminação de anomalias e reparação das unidades, e que possuem a seguinte qualificação técnica:

- Formação na área da mecânica (por exemplo, engenheiro mecânico ou mecatrónico).
- Conhecimento das informações contidas nestas instruções de operação.

Os trabalhos electrotécnicos podem ser realizados apenas por pessoal técnico devidamente qualificado. No âmbito destas instruções de operação, é considerado pessoal qualificado, todas as pessoas familiarizadas com a instalação eléctrica, colocação em funcionamento, eliminação de anomalias e reparação das unidades, e que possuem a seguinte qualificação técnica:

- Formação na área da electrotécnica (por exemplo, engenheiro electrónico ou mecatrónico).
- Conhecimento das informações contidas nestas instruções de operação.

Os trabalhos relativos a transporte, armazenamento, operação e eliminação do produto, devem ser realizados por pessoas devidamente instruídas.

2.3 Uso recomendado

O uso recomendado inclui o procedimento especificado nas instruções de operação.

Os servomotores síncronos DFS / CFM são motores de accionamento para a utilização em sistemas industriais e comerciais. A utilização do motor diferente do especificado (ver chapa de características), bem como a sua utilização fora de sistemas industriais ou comerciais, só são permitidas após consulta da SEW-EURODRIVE.

Os servomotores síncronos DFS / CFM cumprem as exigências da Directiva de baixa tensão 2006/95/CE. É proibido colocar as unidades em funcionamento (início da utilização correcta) antes de garantir que o produto final está em conformidade com a Directiva 98/37/CE (máquinas).

As informações técnicas e as especificações sobre as condições de ligação estão indicadas na chapa de características e na documentação.

As seguintes utilizações são proibidas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para as tornar possíveis:

- uso em atmosferas potencialmente explosivas.
- uso em ambientes expostos a substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, pó, radiações, etc.

2.4 Documentos aplicáveis

Adicionalmente, devem ser lidas as seguintes publicações e documentação:

- Instruções de operação "Redutores das séries R..7, F..7, K..7, S..7, Spiroplan® W"
- Catálogo "Servo-moto-redutores de folga reduzida (BSF.., PSF..)"
- Instruções de operação do variador tecnológico, no caso de motores alimentados através de variador tecnológico
- Esquemas de ligações correspondentes

2.5 Transporte / armazenamento

Observe as instruções relativas ao transporte, armazenamento e manuseamento correcto.

No acto da entrega, inspeccione o material e verifique se existem danos causados pelo transporte. Em caso de danos, informe imediatamente a transportadora. Se forem constatados danos devido ao transporte, não coloque o motor em funcionamento. Contacte o Serviço de Apoio ao Cliente da SEW-EURODRIVE.

Antes da colocação em funcionamento, remova todos os dispositivos de fixação usados durante o transporte.

Aperte firmemente os olhais de transporte. Eles foram concebidos para suportar somente o peso do motor/moto-redutor; não podem ser colocadas cargas adicionais.

Os olhais de transporte fornecidos estão em conformidade com a norma DIN 580. As cargas e as directivas indicadas devem ser sempre cumpridas. Se o moto-redutor possuir dois olhais de transporte, ambos devem ser utilizados para o transporte da unidade. Neste caso, o ângulo de tracção não deve exceder 45°, em conformidade com a norma DIN 580.

Se não pretender instalar o servomotor imediatamente, armazene-o num local seco e sem poeiras.

2.6 Instalação / Montagem

Observe também as informações apresentadas nos capítulos 4 "Instalação mecânica" e 5 "Instalação eléctrica".

A instalação e o arrefecimento das unidades têm de ser levados a cabo de acordo com as normas indicadas na documentação correspondente.

Os servomotores síncronos devem ser protegidos contra esforços não permitidos. Em particular, os componentes do equipamento não devem ser torcidos durante o transporte.

As seguintes utilizações são proibidas, a menos que tenham sido tomadas medidas expressas para as tornar possíveis:

- uso em atmosferas potencialmente explosivas.
- uso em ambientes expostos a substâncias nocivas como óleos, ácidos, gases, vapores, pó, radiações, etc.

2.7 Instalação eléctrica

Efectue a instalação de acordo com a legislação em vigor e de acordo com os regulamentos e normas aplicáveis (por ex., secções transversais dos cabos, fusíveis, instalação de condutores de protecção). Informações adicionais estão incluídas na documentação.

Observe as informações indicadas na chapa de características e o esquema de ligações.

Observe as informações apresentadas no capítulo 5 "Instalação eléctrica".

2.8 Colocação em funcionamento / Operação

No caso de uma operação anormal, por ex., temperatura demasiado elevada, ruídos ou vibrações anormais, procure identificar a causa da irregularidade e entre em contacto com o fabricante.

Observe as informações apresentadas no capítulo 6 "Colocação em funcionamento".

2.9 Inspecção / Manutenção

Observe as informações apresentadas no capítulo 8 "Inspecção / Manutenção".

2.10 Reciclagem

Este produto é constituído por:

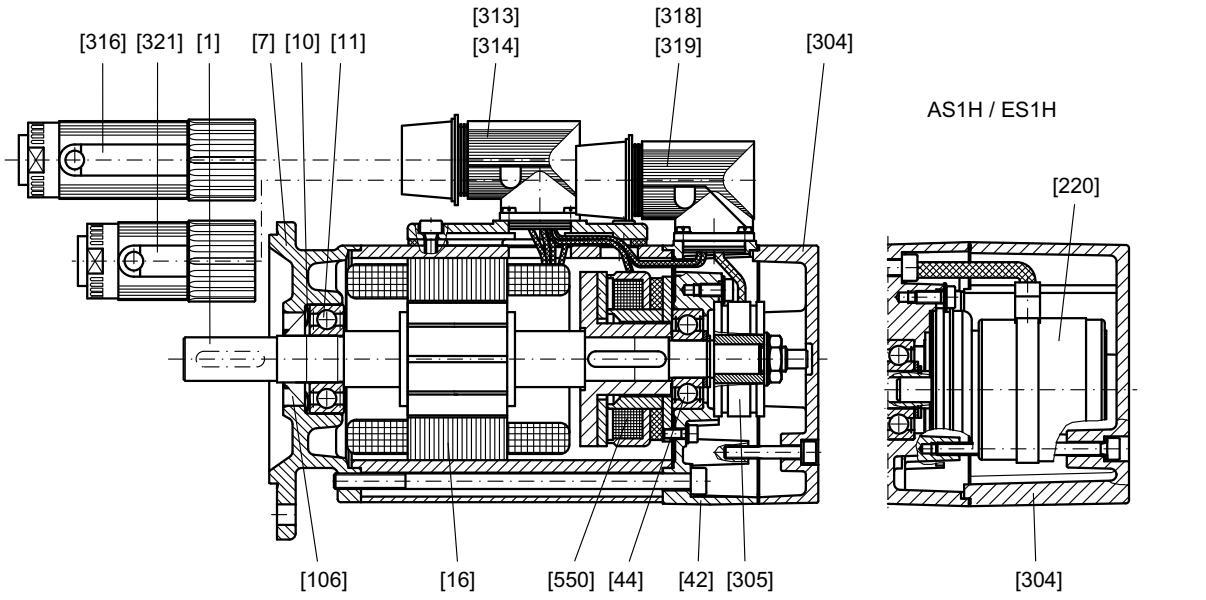
- Ferro
- Alumínio
- Cobre
- Plástico
- Componentes electrónicos

Elimine os materiais de acordo com a sua natureza e com as normas em vigor.

3 Estrutura do motor

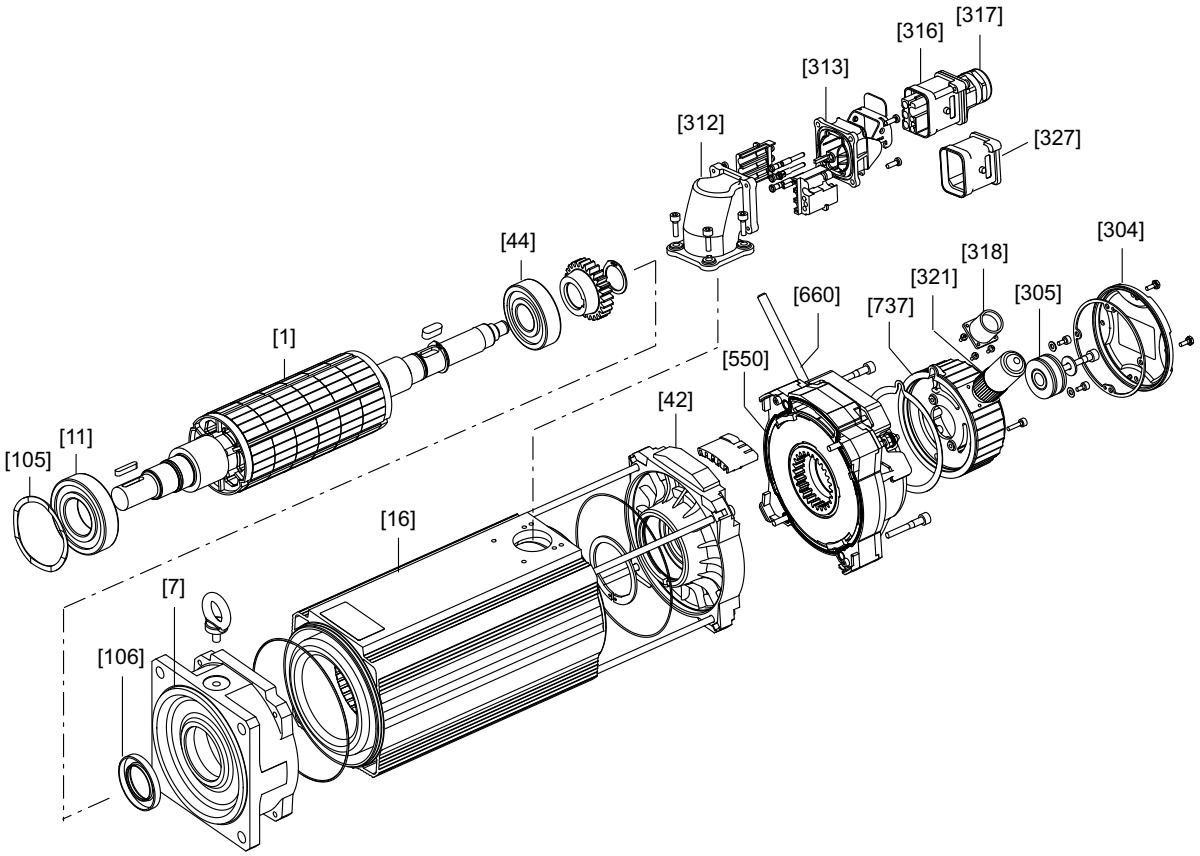
	NOTA
	As figuras seguintes representam a estrutura geral dos motores. Estas figuras servem de suporte na identificação das peças quando consultar as listas de peças sobressalentes. É possível que haja divergências em função do tamanho e da versão do motor!

3.1 Estrutura geral do servomotor síncrono DFS



[1]	Rotor	[304]	Tampa
[7]	Flange do motor (lado A)	[305]	Resolver
[10]	Freio	[313]	Placa de bloqueio
[11]	Rolamento de esferas	[314]	Contacto por pino potência / freio
[16]	Estator	[316]	Conector de potência, completo
[42]	Flange do motor (lado B)	[318]	Conector de flange, completo
[44]	Rolamento de esferas	[319]	Contacto por pino (sinais)
[106]	Retentor de óleo sem molas	[321]	Conector (sinais), completo
[220]	Encoder absoluto	[550]	Freio completo

3.2 Estrutura geral do servomotor síncrono CFM



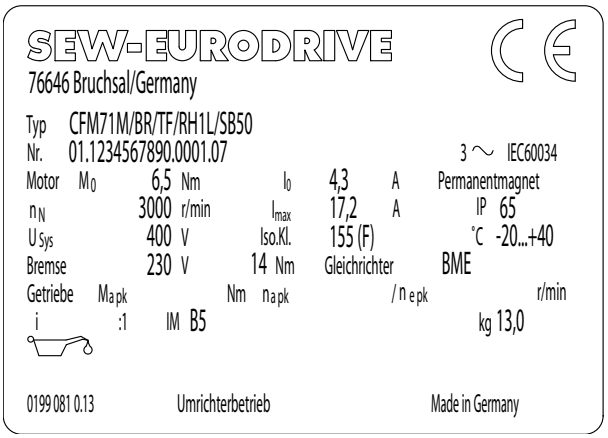
413861259

[1]	Rotor	[312]	Casquilho do conector
[7]	Flange do motor (lado A)	[313]	Placa de bloqueio
[11]	Rolamento de esferas	[316]	Conector de potência, completo
[16]	Estator	[317]	Contacto de casquilho
[42]	Flange do motor (lado B)	[318]	Conector de flange, completo
[44]	Rolamento de esferas	[321]	Conector (sinais), completo
[105]	Anel equalizador	[327]	Tampa
[106]	Retentor de óleo	[550]	Freio completo
[304]	Tampa	[660]	Alavanca de desbloqueamento
[305]	Resolver	[737]	Caixa do encoder

3.3 Chapa de características, designação da unidade e número de série

3.3.1 Chapa de características

Exemplo: Motor-freio síncrono CFM 71M /BR /TF /RH1M


SEW-EURODRIVE
76646 Bruchsal/Germany
Typ CFM71M/BR/TF/RH1L/SB50
Nr. 01.1234567890.0001.07
3 ~ IEC60034
Motor M0 6,5 Nm I0 4,3 A Permanentmagnet
nN 3000 r/min Imax 17,2 A IP 65
USys 400 V Iso.Kl. 155 (F) °C -20...+40
Bremse 230 V 14 Nm Gleichrichter BME
Getriebe Mapk Nm napk /nepk r/min
i :1 IM B5 kg 13,0
0199 081 0.13 Umrichterbetrieb Made in Germany

685748747

3.3.2 Designação das unidades DFS / CFM

Servomotores síncronos

DS...	Motor acoplado para redutor (tamanho 56)
DFS...	Versão com flange (tamanho 56)
CM...	Motor acoplado para redutor (tamanhos 71 / 90 / 112)
CFM...	Versão com flange (tamanhos 71 / 90 / 112)

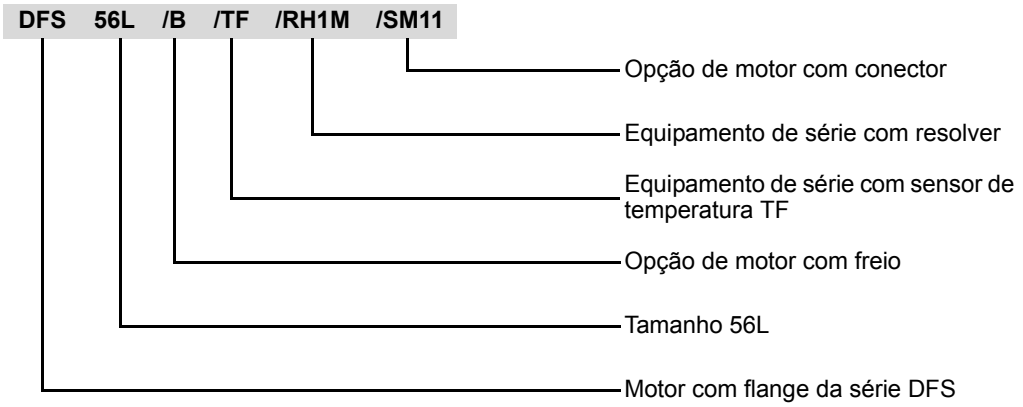
Equipamento de série para os servomotores síncronos

/SM.0	Conector do motor (só conector no lado do motor)
/SB.0	Conector do motor + freio (só conector no lado do motor)
/RH1M	Resolver
/RH1L	Resolver para motores-freio
/TF	Termistor (resistência PTC)
/KTY	Sensor de temperatura

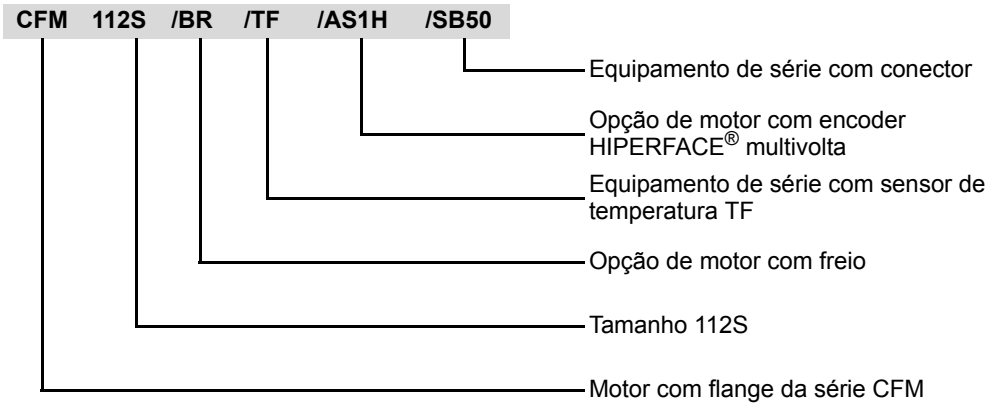
Opções para os servomotores síncronos

/B	Disco de freio (tamanho 56)
/BR	Disco de freio (tamanhos 71 / 90 / 112)
/HR	. . com desbloqueador manual de retorno automático (tamanhos 71 / 90 / 112)
/SM..	Conector do motor, completo, com número de identificação do tamanho e secção transversal da ligação
SB..	Conector do motor + freio, completo, com número de identificação do tamanho e secção transversal da ligação
/ES1H	Encoder HIPERFACE® monovolta, veio expansível, tamanhos 56 / 71 / 90 / 112
/AS1H	Encoder HIPERFACE® multivolta, veio expansível, tamanhos 56 / 71 / 90 / 112
/AV1H	Encoder HIPERFACE® multivolta, veio sólido, tamanhos 56 / 71 / 90 / 112
/AV1Y	Encoder SSI multivolta, veio sólido, tamanho 56
/AK0H	Encoder SSI multivolta, veio sólido, tamanho 56
/EK0H	Encoder HIPERFACE® monovolta, veio expansível, tamanho 56
/VR	Ventilação forçada
/KK	Caixa de terminais
/KK5	Caixa de terminais em caso de encoder radial
/KK6	Caixa de terminais em caso de encoder axial

3.3.3 Exemplo de designação de tipo: Motor-freio síncrono DFS


DFS 56L /B /TF /RH1M /SM11
Opção de motor com conector
Equipamento de série com resolver
Equipamento de série com sensor de temperatura TF
Opção de motor com freio
Tamanho 56L
Motor com flange da série DFS

3.3.4 Exemplo de designação de tipo: Motor-freio síncrono CFM


CFM 112S /BR /TF /AS1H /SB50
Equipamento de série com conector
Opção de motor com encoder HIPERFACE® multivolta
Equipamento de série com sensor de temperatura TF
Opção de motor com freio
Tamanho 112S
Motor com flange da série CFM

3.3.5 Kit fornecido para motores da SEW-EURODRIVE

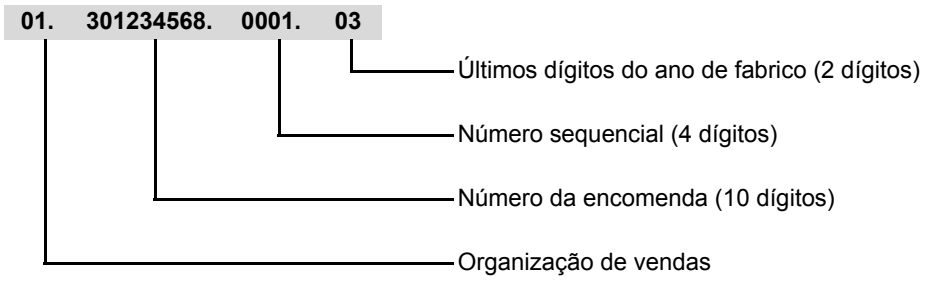
Em **motores standard**, o kit fornecido para servomotores da SEW-EURODRIVE inclui os seguintes itens:

Fornecimento com confirmação da encomenda	1 x Instruções de operação no idioma do país, se solicitado. Se forem encomendados vários servomotores, o cliente pode reduzir o número de exemplares de instruções de operação.
	1 x Informações de segurança para a colocação em funcionamento, se solicitado.
	1 x Lista de peças sobressalentes, se solicitado.
Fornecimento com accionamento	1 x Motor, de acordo com a confirmação da encomenda.
Cabo pré-fabricado	1 x Embalagem com pequenas peças soltas, ponteiras para condutores e terminais para cabos, para ligação a variadores tecnológicos da SEW-EURODRIVE.
Ventilação forçada	1 x Conector de potência
	1 x Conector de potência
	4 x Parafuso sextavado
	4 x Porca quadrada
Conectores	1 x Ficha para encoder (radial e axial)
	10 x Contactos fêmea de aperto para fichas para encoder (secção transversal entre 0.25 mm^2 e 0.5 mm^2).
	1 x Contra-ficha para potência de motor SM50
	4 x Contactos fêmea de aperto para ligação da potência (secção transversal 1.5, 2.5, 4, 6 ou 10 mm^2).

Em **motores-freio**, o kit fornecido para servomotores da SEW-EURODRIVE inclui os seguintes itens:

Fornecimento com confirmação da encomenda	1 x Instruções de operação no idioma do país, se solicitado. Se forem encomendados vários servomotores, o cliente pode reduzir o número de exemplares de instruções de operação. 1 x Informações de segurança para a colocação em funcionamento, se solicitado. 1 x Lista de peças sobressalentes, se solicitado.
Fornecimento com accionamento	1 x Motor, de acordo com a confirmação da encomenda.
Cabo pré-fabricado	1 x Embalagem com pequenas peças soltas, ponteiras para condutores e terminais para cabos, para ligação a variadores tecnológicos da SEW-EURODRIVE.
Freio	1 x Rectificador de freio BME, para montagem em calha, para tensão alternada, ou em alternativa: - rectificador de freio BMP, BMH ou BMK - controlador de freio BSG, em caso de tensão de 24 V_{CC} 1 x Desbloqueador manual, se o freio for encomendado com desbloqueador manual.
Ventilação forçada	1 x Conector de potência 1 x Conector de potência 4 x Parafuso sextavado 4 x Porca quadrada 4 x Ângulo de fixação
Conectores	1 x Ficha para encoder (radial e axial) 10 x Contactos fêmea de aperto para fichas para encoder (secção transversal entre 0.25 mm^2 e 0.5 mm^2). 1 x Contra-ficha para potência de motor e freio SB50 4 x Contactos fêmea de aperto para ligação da potência (secção transversal 1.5, 2.5, 4, 6 ou 10 mm^2). 3 x Contactos fêmea de aperto para ligação do freio (secção transversal 1 ou 1.5 mm^2).

3.3.6 Exemplo: Número de série


01. 301234568. 0001. 03
Últimos dígitos do ano de fabrico (2 dígitos)
Número sequencial (4 dígitos)
Número da encomenda (10 dígitos)
Organização de vendas

4 Instalação mecânica

4.1 Ferramentas necessárias / meios auxiliares

- Ferramentas padrão
- Dispositivo de montagem
- Se usar ponteiras para o condutor: Alicate de aperto e ponteiras para condutores
- Alicate de aperto para conector
- Ferramenta de desmontagem

4.2 Antes de começar

O accionamento só pode ser instalado se

- os valores indicados na chapa de características do accionamento e/ou a tensão de saída do variador tecnológico corresponderem aos valores da tensão de alimentação
- o accionamento não estiver danificado (nenhum dano resultante do transporte ou armazenamento)
- as seguintes condições forem cumpridas:
  - temperatura ambiente entre -20 °C e +40 °C
  - não existe óleo, ácido, gás, vapor, radiação, etc.
  - altitude máx. de instalação 1000 m acima do nível do mar
  - Designs especiais: o accionamento está configurado de acordo com as condições ambientais

4.3 Trabalho preliminar

Limpe completamente os veios de saída do motor de agentes anticorrosivos, de sujidade ou outras impurezas (use um solvente disponível comercialmente). O solvente não deve penetrar nos rolamentos ou nos retentores, pois pode causar danos no material.

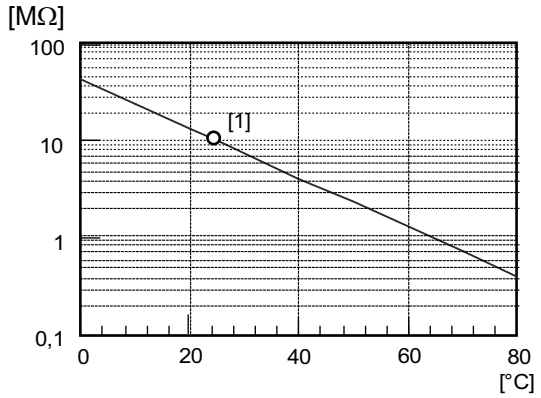
	ATENÇÃO!
STOP	Perigo de danificação do rolamento e dos retentores se estes entrarem em contacto com o solvente. Eventuais danos materiais! • Tome medidas de protecção para impedir que o rolamento e os retentores entrem em contacto com o solvente.

4.3.1 Instalação após o armazenamento prolongado

- Tenha em consideração que um período de armazenamento superior a um ano conduz a uma redução em 10 % por ano da vida útil da massa lubrificante nos rolamentos de esferas.
- Verifique se houve infiltração de humidade para dentro do motor devido a um longo período de armazenamento. Para o efeito, meça a resistência do isolamento (tensão de medição 500 V_{CC}).

A resistência do isolamento (ver gráfico abaixo) varia em grande medida com a temperatura! Se a resistência do isolamento não for suficiente, o motor deverá ser sujeito a secagem.

O gráfico seguinte mostra a resistência do isolamento em função da temperatura.



413914507

4.3.2 Secagem do motor

	NOTA
	Resistência do isolamento demasiado baixa: → Houve infiltração de humidade no servomotor Medida a tomar: • Aqueça o motor com ar quente. • Abra o compartimento do motor, de forma a poder sair humidade do espaço interior. Em seguida, verifique se • o compartimento das ligações está seco e limpo, • os componentes de ligação e fixação não apresentam sinais de corrosão, • as juntas de vedação estão em ordem, • os bucins roscados estão completamente vedados; caso contrário, limpe ou substitua-os.

4.4 Instalação do motor

	ATENÇÃO!
	Perigo de danificação do motor se este for incorrectamente instalado. Eventuais danos materiais! • Instale o motor apenas na posição especificada, sobre uma estrutura de suporte nivelada, livre de vibrações, rígida e resistente a torções. • Alinhe cuidadosamente o motor e a máquina, de forma a evitar qualquer esforço nos veios de saída. • Tenha em atenção as cargas radiais e axiais permitidas → Catálogo "Servo-moto-redutores de folga reduzida (BSF.., PSF..)" • Não danifique nem martele a ponta do veio.

	ATENÇÃO!
	Perigo de infiltração de objectos ou líquidos para dento dos motores de montagem vertical com ventilação forçada VR. Eventuais danos materiais! • Proteja estes motores com uma tampa de protecção adequada.

Se utilizar ventilação forçada, garanta uma circulação de ar de arrefecimento desobstruída. Não deixe entrar ar aquecido vindo de outros equipamentos.

Use uma meia chaveta para equilibrar os componentes com escatel a montar no veio. Os veios do motor estão eventualmente também equilibrados com meia chaveta – (oscilação "N", de acordo com EN/IEC 600 34...). O motor pode funcionar apenas com chaveta.

4.4.1 Instalação em áreas húmidas ou em locais abertos

- Se possível, coloque a ligação do motor e do encoder de forma a que os cabos dos conectores fiquem orientados para baixo.
- Aplique massa vedante nas roscas dos bucins e dos bujões e aperte-os bem. Aplique novamente massa vedante.
- Limpe completamente as superfícies de vedação dos conectores (ligação do motor / encoder) antes de uma reinstalação.
- Substitua as juntas danificadas.
- Se necessário, aplique uma nova camada de produto anticorrosivo.
- Verifique o tipo de protecção necessário.

4.5 Tolerâncias de instalação

Ponta do veio	Flange
Tolerância diamétrica de acordo com a norma EN 50347 • ISO k6 • Furo de centragem de acordo com a norma DIN 332, forma DR..	Tolerância dos ressaltos de centragem de acordo com EN 50347 • ISO j6

5 Instalação eléctrica

⚠ PERIGO!

Perigo de ferimento por choque eléctrico.

Morte ou ferimentos graves!

- **Ao efectuar a instalação, é essencial observar as indicações de segurança descritas no capítulo 2!**
- Para comutar o motor e o freio, devem ser usados contactores com contactos da classe AC-3, de acordo com a norma EN 60947-4-1.
- No caso de motores alimentados por variador tecnológico, respeite as instruções de cablagem do fornecedor do variador tecnológico.
- Observe as informações apresentadas nas instruções de operação do servo-controlador.

5.1 Instalação dos conectores

ATENÇÃO!

Ao apertar o conector com este inserido na posição errada, a parte de isolamento desengatará, causando a destruição do conector.

Eventuais danos materiais!

Observe os seguintes pontos ao encaixar os conectores de potência e de sinal:

- Posição de encaixe correcta.
- O pino de travamento deve estar na posição correcta.
- O bloqueio do conector tem de poder ser rodado com facilidade sem aplicar demasiada força.

5.2 Informações para a ligação dos cabos

5.2.1 Protecção do rectificador do freio contra interferências

Para proteger o rectificador do freio contra interferências eléctricas, os cabos não blindados do freio devem ser instalados separadamente dos cabos de potência comutada.

Os cabos de potência comutada incluem, em particular:

- Cabos de saída de conversores de frequência, servocontroladores, conversores electrónicos de potência, arrancadores suaves e dispositivos de frenagem.
- Cabos de alimentação para resistências de frenagem, etc.

5.2.2 Protecção térmica do motor

Instale o cabo de ligação do sensor TF / KTY a uma distância mínima de 200 mm dos cabos de alimentação de potência. A instalação deste cabo junto a outros cabos só é permitida se o cabo do sensor TF / KTY ou o cabo de potência forem blindados.

5.3 Ligar o motor e o sistema de encoder através de conector SM.. / SB..

Os motores DFS / CFM são fornecidos com o sistema de ligação por conector SM.. / SB.. Na versão standard, a SEW-EURODRIVE fornece os motores DFS / CFM com conector do lado do motor e sem contra-ficha. O sistema de encoder é ligado através de um conector redondo separado de 12 pinos. De série, a entrada do cabo do encoder é axial, nos motores DFS, e radial, nos motores CFM.

5.3.1 Secção transversal do cabo

Garanta que o tipo do cabo está de acordo com as normas aplicáveis. As correntes nominais estão indicadas na chapa de características do motor. As secções transversais permitidas são apresentadas na tabela abaixo.

Tipo	Tipo de cabo	Secção transversal do cabo	
		[mm^2]	[AWG]
SM11 / SM51 / SM61	Cabo do motor	4 x 1.5 mm^2	AWG 16
SM52 / SM62		4 x 2.5 mm^2	AWG 14
SM54 / SM64		4 x 4 mm^2	AWG 12
SM56 / SM66		4 x 6 mm^2	AWG 10
SM59 / SM69		4 x 10 mm^2	AWG 8
SB11	Cabo do motor-freio	4 x 1.5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	AWG 16 + AWG 18
SB51 / SB61		4 x 1.5 mm^2 + 3 x 1 mm^2	AWG 16 + AWG 18
SB52 / SB62		4 x 2.5 mm^2 + 3 x 1 mm^2	AWG 14 + AWG 18
SB54 / SB64		4 x 4 mm^2 + 3 x 1 mm^2	AWG 12 + AWG 18
SB56 / SB66		4 x 6 mm^2 + 3 x 1.5 mm^2	AWG 10 + AWG 16
SB59 / SB69		4 x 10 mm^2 + 3 x 1.5 mm^2	AWG 8 + AWG 16

5.3.2 Cabos pré-fabricados

Para a ligação com o sistema de ligação por conector SM.. / SB.., pode obter cabos pré-fabricados da SEW-EURODRIVE. A identificação dos fios e a atribuição dos contactos estão indicadas nas tabelas seguintes.

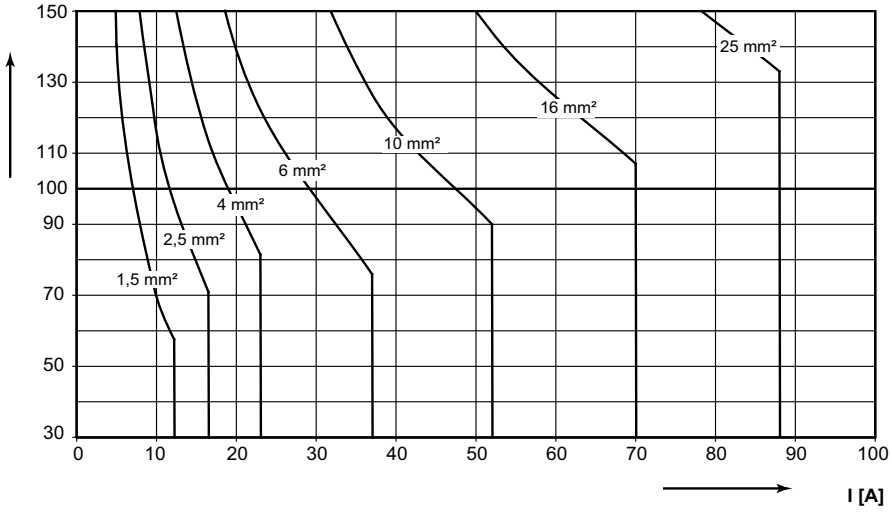
Observe as seguintes informações caso pretenda preparar os seus próprios cabos:

- A instalação dos conectores de potência SM1. / SB1., SM5. / SM6., SB5. / SB6. e dos conectores de sinal está descrita no capítulo 10.
- Os contactos de casquilho para a ligação do motor são fornecidos na versão de contactos de aperto. Utilize ferramentas de aperto adequadas.
- Corte o isolamento dos fios de ligação de acordo com as informações apresentadas no capítulo 10.
- Utilize uma ferramenta de desmontagem adequada para desmontar contactos mal montados.
- Monte o elemento de isolamento nos conectores de sinal em posição zero (posição central). Observe a codificação no lado do cabo.
- O alívio de tensão, de acordo com EN 61984 e EN 60629, é afectado pelo binário de aperto aplicado na junção roscada. O binário de aperto tem que ser ajustado ao cabo.

5.4 Dimensionamento das secções transversais dos cabos

5.4.1 Dimensões do cabo de acordo com a norma EN 60402

A figura seguinte ilustra a secção transversal mínima necessária em função do comprimento do cabo 1 [m] e da corrente I [A].



576701195

Os cabos híbridos, com secções transversais entre 1,5 mm^2 (AWG 16) e 10 mm^2 (AWG 8) podem ser encomendados à SEW-EURODRIVE.

5.4.2 Tabela da carga dos cabos

Carga do cabo através da corrente I em [A] de acordo com a norma EN 60204-1 (tabela 5) e temperatura ambiente de 40 °C.

Secção transversal do cabo		Condutor de três fios com isolamento em tubo ou cabo	Condutor de três fios com isolamento instalado em paralelo em parede	Condutor de três fios com isolamento alinhados na horizontal
[mm^2]	[AWG]	[A]	[A]	[A]
1,5	AWG 16	12,2	15,2	16,1
2,5	AWG 14	16,5	21,0	22
4	AWG 12	23	28,0	30
6	AWG 10	29	36,0	37
10	AWG 8	40	50,0	52
16	AWG 6	53	66,0	70
25	AWG 4	67	84,0	88
35	AWG 2	83	104,0	114

Estes dados são apenas valores de orientação e **não substituem o projecto detalhado** dos cabos de alimentação, em função da aplicação e observação dos regulamentos em vigor aplicáveis.

Considere a queda de tensão ao longo do cabo ao efectuar o dimensionamento das secções transversais dos cabos de alimentação do freio, em particular na bobina do freio de 24 V_{CC}. A corrente de aceleração é decisiva para o cálculo.

5.4.3 Atribuição servomotor/secção transversal

Velocidade nominal n_N [min^{-1}]	Motor	M_0 [Nm]	400 V		230 V	
			I_0 [A]	SM SB	I_0 [A]	SM SB
2000	**CFM71S**	5	2.2	51 / 61	3.95	51 / 61
	CFM71M	6.5	3	51 / 61	5.3	51 / 61
	CFM71L	9.5	4.2	51 / 61	7.4	52 / 62
	CFM90S	11	4.9	51 / 61	8.7	52 / 62
	CFM90M	14.5	6.9	51 / 61	12.1	54 / 64
	CFM90L	21	9.9	51 / 61	17.1	56 / 66
	CFM112S	23.5	10	51 / 61	18.0	56 / 66
	CFM112M	31	13.5	52 / 62	24.5	59 / 69
	CFM112L	45	20	54 / 64	35.5	59 / 69[1)]
	CFM112H	68	30.5	59 / 69	–	–
3000	**DFS56M**	1	1.65	11	1.65	11
	DFS56L	2	2.4	11	2.4	11
	DFS56H	4	2.8	11	–	–
	CFM71S	5	3.3	51 / 61	5.9	51 / 61
	CFM71M	6.5	4.3	51 / 61	7.6	52 / 62
	CFM71L	9.5	6.2	51 / 61	11.1	54 / 64
	CFM90S	11	7.3	51 / 61	12.7	54 / 64
	CFM90M	14.5	10.1	51 / 61	17.4	56 / 66
	CFM90L	21	14.4	52 / 62	25.5	59 / 69
	CFM112S	23.5	15	52 / 62	27	59 / 69
	CFM112M	31	20.5	54 / 64	35	59 / 69
	CFM112L	45	30	59 / 69	48	–
	CFM112H	68	43	–	–	–
4500	**DFS56M**	1	1.65	11	–	–
	DFS56L	2	2.4	11	–	–
	DFS56H	4	4	11	–	–
	CFM71S	5	4.9	51 / 61	8.5	52 / 62
	CFM71M	6.5	6.6	51 / 61	11.3	54 / 64
	CFM71L	9.5	9.6	51 / 61	17.1	56 / 66
	CFM90S	11	11.1	51 / 61	18.9	56 / 66
	CFM90M	14.5	14.7	52 / 62	26	59 / 69
	CFM90L	21	21.6	54 / 64	39	59 / 69[1)]
	CFM112S	23.5	22.5	54 / 64	38.5	59 / 69[1)]
	CFM112M	31	30	56 / 66	54	–
	CFM112L	45	46	59 / 69[1)]	–	–
	CFM112H	68	66	–	–	–
6000	**DFS56M**	1	1.65	11	–	–
	DFS56L	2	2.75	11	–	–
	DFS56H	4	5.3	11	–	–
	CFM71S	5	6.5	51 / 61	11.6	54 / 64
	CFM71M	6.5	8.6	51 / 61	14.1	54 / 64
	CFM71L	9.5	12.5	52 / 62	21.5	59 / 69
	CFM90S	11	14.5	52 / 62	23.5	59 / 69
	CFM90M	14.5	19.8	54 / 64	37	59 / 69[1)]
	CFM90L	21	29.5	56 / 66	51	–

1) Na área UL, só possível com caixa de terminais

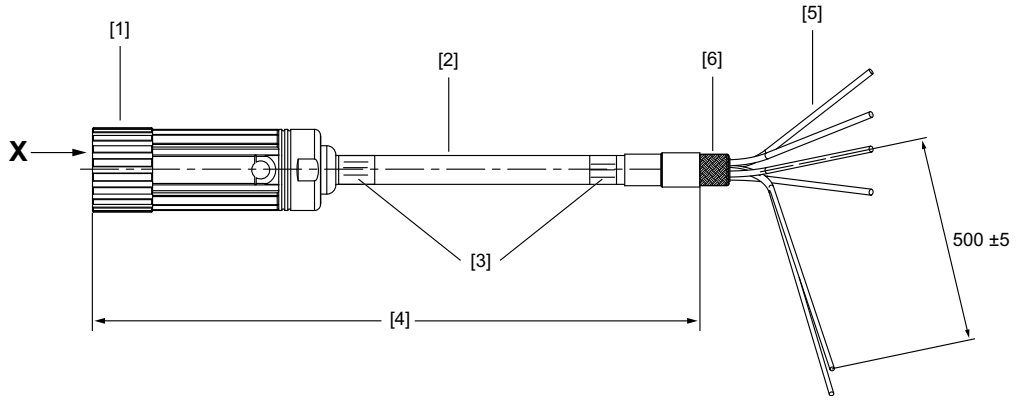
As recomendações em relação às secções transversais para 230V cumprem NFPA 79 e UL 508C (sem 1). Outras versões do motor DFS / 230 V estão disponíveis a pedido.

	NOTA
	As atribuições dos conectores SM / SB não são obrigatórias. Outras secções transversais poderão ser realizadas se as características de dinâmica do sistema o permitirem.

5.5 Cabo de potência para motores DFS

5.5.1 Estrutura do cabo do motor e do cabo do motor-freio para motores DFS

A figura seguinte ilustra a estrutura dos cabos do motor e dos cabos do motor-freio:



413916043

[1] Conector: Intercontec BSTA 078
[2] Inscrição SEW-EURODRIVE impressa no cabo
[3] Chapa de características
[4] Comprimento do cabo ≤ 10 m: tolerância +200 mm
Comprimento do cabo ≥ 10 m: tolerância +2 %
Comprimento total permitido para o cabo de acordo com a documentação técnica.
[5] Ponta do cabo pré-fabricada para o variador tecnológico
Componentes soltos de pequenas dimensões necessários são fornecidos com o cabo.
[6] Blindagem aprox. 20 mm + 5 mm (dobrada para trás)

Cabos pré-fabricados para o lado do motor

Os cabos do motor são providos, no lado do motor, com uma ficha de 8 pinos e contactos de casquilho.

A blindagem é ligada ao casquilho do conector de acordo com as directivas EMC. Os conectores vedam o cabo com um retentor lamelar junto à ficha garantindo um alívio da tensão de acordo com EN 61884.

Cabos pré-fabricados para o lado do variador tecnológico

Nos cabos de potência do motor e do freio, os fios do cabo estão expostos e a blindagem está preparada para ser ligada no quadro eléctrico. A ponta do cabo para o variador tecnológico terá que ser preparada e montada para o tipo de unidade utilizado. Os componentes soltos de pequena dimensão necessários são fornecidos com o cabo num saco plástico separado.

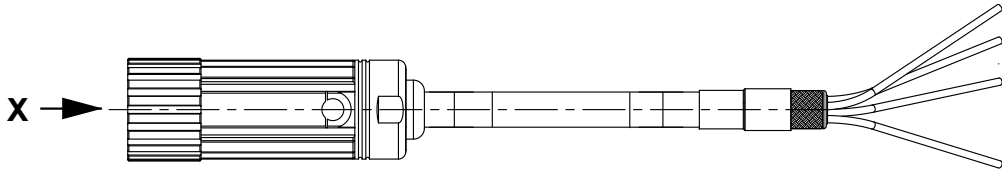
Componentes soltos de pequena dimensão

Dependendo das secções transversais dos fios do cabo, são fornecidos os seguintes componentes soltos para serem ligados aos terminais de potência do variador tecnológico:

N.º da saqueta	Conteúdo
1	4 ponteiras para condutor de 1.5 mm^2, isoladas 4 terminais para cabo M6 em forma de U de 1.5 mm^2

5.5.2 Cabo do motor DFS

Ilustração do cabo do motor DFS

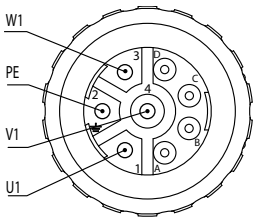


413917579

Tipo de cabos do motor DFS

Tipo do conector	Número de fios e secção transversal do cabo	Instalação	Referência
SM11	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16)	Instalação fixa	0590 4544
SM11	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16)	Instalação móvel	0590 6245

Atribuição dos contactos do cabo do motor DFS

Conectores Vista X	Contacto	Cor dos condutores do cabo	Atribuição	Acessórios adicionais
BSTA 078 **0198 6740** 8 pinos com Contactos de casquilho 	1	(BK) Preto	U	Uma saqueta com peças soltas de pequena dimensão
	2	(GN/YE) Verde / Amarelo	PE	
	3	(BK) Preto	W	
	4	(BK) Preto	V	

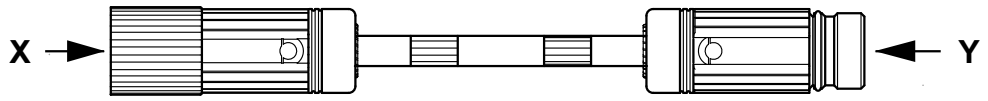
Conector alternativo para cabo do motor DFS

Conectores para a alimentação de potência com contactos de casquilho (completo).

Tipo do conector	Número de fios e secção transversal do cabo	Instalação	Referência
SM11	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16)	Instalação fixa / móvel	0198 6740

5.5.3 Cabo de extensão para motor DFS

Ilustração do cabo de extensão para motor DFS

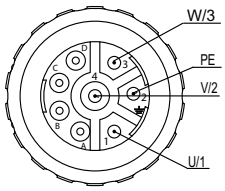


413920651

Tipo dos cabos de extensão para motor DFS

Tipo do conector	Número de fios e secção transversal do cabo	Instalação	Referência
SM11	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16)	Instalação móvel	1333 2457

Atribuição dos contactos do cabo de extensão do motor DFS

Conectores Vista X	Con-tacto	Cor dos condutores do cabo	Atri-buição	Con-tacto	Conectores Vista Y
BSTA 078 0198 6740 8 pinos com contactos de casquilho	1	(BK / WH) Preto com marcas brancas U, V, W	U	1	**BKUA 199** 1333 2430 8 pinos com contactos de pino
	2	(GR / YE) Verde / Amarelo	PE	2	
	3	(BK / WH) Preto com marcas brancas U, V, W	W	3	
	4		V	4	

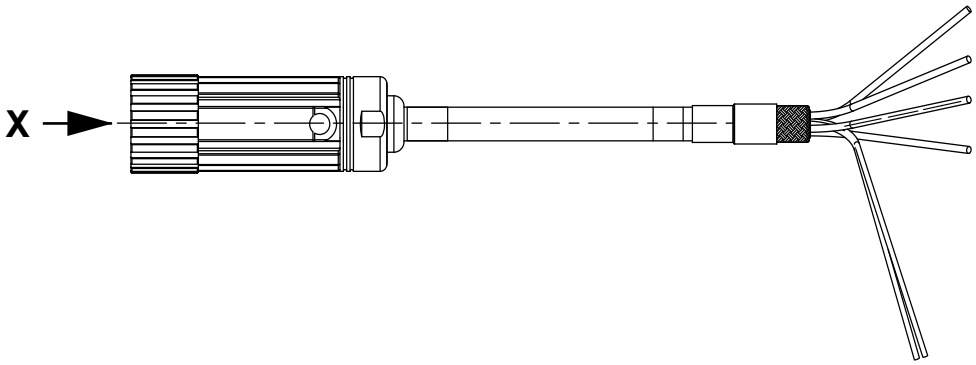
Conector alternativo para o cabo de extensão do motor DFS

Conectores para cabo de extensão de motor com contactos por pino (completo).

Tipo do conector	Número de fios e secção transversal do cabo	Instalação	Referência
SM11	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16)	Instalação fixa / móvel	1333 2430

5.5.4 Cabos para motor-freio DFS

Ilustração do cabo do motor-freio DFS

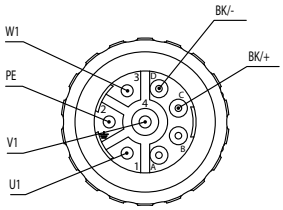


413939083

Tipo dos cabos para motor-freio DFS

Tipo do conector	Número de fios e secção transversal do cabo	Instalação	Referência
SB11	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16) + 2 × 1 mm^2 (AWG 18)	Instalação fixa	1332 4853
SB11	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16) + 2 × 1 mm^2 (AWG 18)	Instalação móvel	1333 1221

Atribuição dos contactos do cabo para motor-freio DFS

Conectores Vista X	Contacto	Cor dos condutores do cabo	Atribuição	Acessórios adicionais
BSTA 078 0198 6740 0198 9197 8 pinos com contactos de casquilho 	1	(BK / WH) Preto com marcas brancas U, V, W	U	Uma saqueta com peças soltas de pequena dimensão
	2	(GN / YE) Verde / Amarelo	PE	
	3	(BK / WH) Preto com marcas brancas U, V, W	W	
	4		V	
	A	–	Não ligado	
	B	–	Não ligado	
	C	(BK / WH) Preto com marcas brancas 1, 2	2	
	D		1	

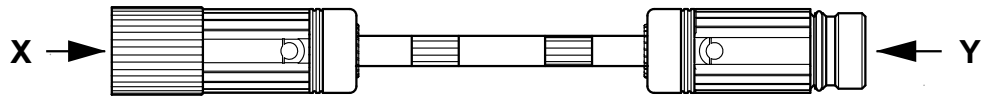
Conector alternativo para cabo para motor-freio DFS

Conectores para a alimentação de potência com contactos de casquilho (completo).

Tipo do conector	Número de fios e secção transversal do cabo	Instalação	Referência
SM11 / SB11	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16) + 3 × 1 mm^2 (AWG 18)	Instalação fixa	0198 6740
SM11 / SB11	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16) + 3 × 1 mm^2 (AWG 18)	Instalação móvel	0198 9197

5.5.5 Cabo de extensão para motor-freio DFS

Ilustração do cabo de extensão para motor-freio DFS

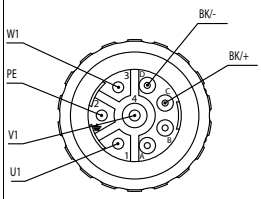
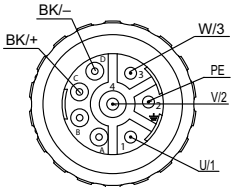


413920651

Tipo dos cabos de extensão para motor-freio DFS

Tipo do conector	Número de fios e secção transversal do cabo	Instalação	Referência
SB11	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16) + 2 × 1 mm^2 (AWG 18)	Instalação móvel	1333 2481

Atribuição dos contactos do cabo de extensão para motor-freio DFS

Conectores Vista X	Contacto	Cor dos condutores do cabo	Atribuição	Contacto	Conectores Vista Y
BSTA 078 0198 9197 8 pinos com contactos de casquilho  	1	Preto com marcas brancas U, V, W (BK / WH)	U	1	**BKUA 199** 1333 2430 8 pinos com contactos de pino 
	2	Verde / Amarelo (GN / YE)	PE	2	
	3	Preto com marcas brancas U, V, W (BK / WH)	W	3	
	4		V	4	
	A	–	Não ligado	A	
	B	–	Não ligado	B	
	C	Preto com marcas brancas 1, 2, 3 (BK / WH)	2	C	
	D		1	D	

Conector alternativo para o cabo de extensão do motor-freio DFS

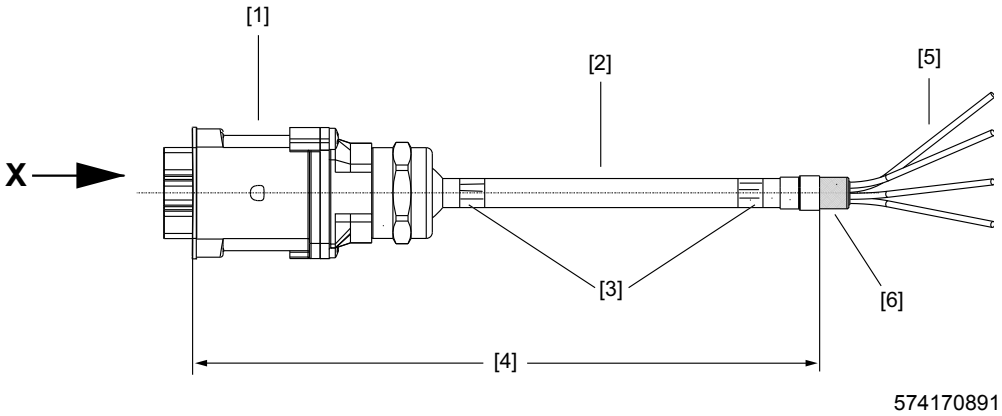
Conectores para cabo de extensão de motor-freio com contactos por pino (completo).

Tipo do conector	Número de fios e secção transversal do cabo	Instalação	Referência
SM11 / SB11	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16) + 2 × 1 mm^2 (AWG 18)	Instalação móvel	1333 2430

5.6 Cabo de potência para motores CFM

5.6.1 Estrutura do cabo do motor e do cabo do motor-freio para motores CFM

A figura seguinte ilustra a estrutura dos cabos do motor e dos cabos do motor-freio:



[1] Conector: Amphenol
[2] Inscrição SEW-EURODRIVE impressa no cabo
[3] Chapa de características
[4] Comprimento do cabo ≤ 10 m: tolerância +200 mm
Comprimento do cabo ≥ 10 m: tolerância +2 %
Comprimento total permitido para o cabo de acordo com a documentação técnica.
[5] Ponta do cabo pré-fabricada para o variador tecnológico
Componentes soltos de pequenas dimensões necessários são fornecidos com o cabo.
[6] Blindagem aprox. 20 mm + 5 mm (dobrada para trás)

Cabos pré-fabricados para o lado do motor

Os cabos são providos, no lado do motor, com uma ficha Amphetol EMC de 6 pinos e contactos de casquilho.

A blindagem é ligada ao casquilho do conector de acordo com as directivas EMC. Os conectores vedam o cabo com um retentor lamelar junto à ficha garantindo um alívio da tensão de acordo com EN 61884.

Cabos pré-fabricados para o lado do variador tecnológico

Nos cabos do motor e do freio, os fios do cabo estão expostos e a blindagem está preparada para ser ligada no quadro eléctrico. A ponta do cabo para o variador tecnológico terá que ser preparada e montada para o tipo de unidade utilizado. Os componentes soltos de pequena dimensão necessários são fornecidos com o cabo num saco plástico separado.

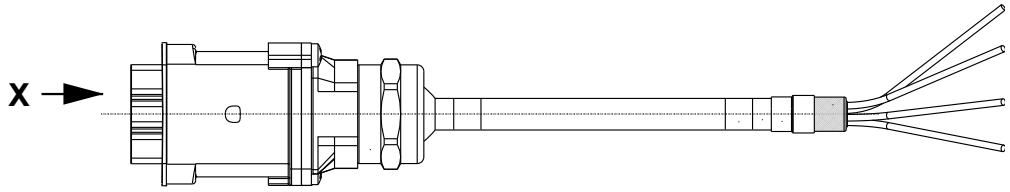
Componentes soltos de pequena dimensão

Dependendo das secções transversais dos fios do cabo, são fornecidos os seguintes componentes soltos para serem ligados aos terminais de potência do variador tecnológico:

N.º da saqueta	Conteúdo
1	4 ponteiras para condutor de 1.5 mm^2, isoladas 4 terminais para cabo M6 em forma de U de 1.5 mm^2
2	4 ponteiras para condutor de 2.5 mm^2, isoladas 4 terminais para cabo M6 em forma de U de 2.5 mm^2
3	4 ponteiras para condutor de 4 mm^2, isoladas 4 terminais para cabo M6 em forma de U de 4 mm^2 4 terminais para cabo M10 em forma de U de 4 mm^2
4	4 terminais para cabo M6 em forma de U de 6 mm^2 4 terminais para cabo M10 em forma de U de 6 mm^2
5	4 terminais para cabo M6 em forma de U de 10 mm^2 4 terminais de anel para cabo M10 de 10 mm^2

5.6.2 Cabo do motor CFM

Ilustração do cabo do motor CFM



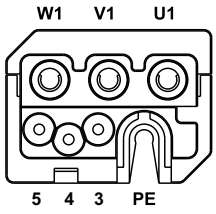
413946763

Tipo de cabos do motor CFM

Os cabos estão providos com conectores, para a ligação do motor, e com ponteiras para a ligação do variador tecnológico.

Tipo do conector	Número de fios e secção transversal do cabo	Instalação	Referência
SM51 / SM61	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16)	Instalação fixa	0199 1795
SM52 / SM62	4 × 2.5 mm^2 (AWG 14)		0199 1817
SM54 / SM64	4 × 4 mm^2 (AWG 12)		0199 1833
SM56 / SM66	4 × 6 mm^2 (AWG 10)		0199 185X
SM59 / SM69	4 × 10 mm^2 (AWG 8)		0199 1876
SM51 / SM61	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16)	Instalação móvel	1333 1140
SM52 / SM62	4 × 2.5 mm^2 (AWG 14)		1333 1159
SM54 / SM64	4 × 4 mm^2 (AWG 12)		0199 1841
SM56 / SM66	4 × 6 mm^2 (AWG 10)		0199 1868
SM59 / SM69	4 × 10 mm^2 (AWG 8)		0199 1884

Atribuição dos contactos do cabo do motor CFM

Conectores Vista X	Contacto	Cor dos condutores do cabo	Atribuição	Contacto	Acessórios adicionais
Ficha C148U com contactos de casquilho	U1	(BK / WH) Preto com marcas brancas U, V, W	U	Pontas dos condutores aprox. 250 mm	Uma saqueta com peças soltas de pequena dimensão
	V1		V		
	W1		W		
	PE	(GN / YE) Verde / Amarelo	(condutor de protecção)	Com conector Phoenix GMVSTBW 2,5 / 3ST	

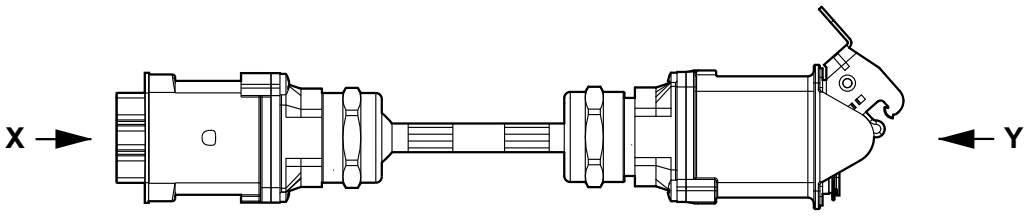
Conector alternativo para cabo do motor CFM

Conectores para a alimentação de potência com contactos de casquilho (completo):

Tipo do conector	Secções transversais dos cabos	Instalação	Referência
SM51 / SM61	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16)	Instalação fixa / móvel	0199 1353
SM52 / SM62	4 × 2.5 mm^2 (AWG 14)		0199 1361
SM54 / SM64	4 × 4 mm^2 (AWG 12)		0199 137X
SM56 / SM66	4 × 6 mm^2 (AWG 10)		0199 1388
SM59 / SM69	4 × 10 mm^2 (AWG 8)		0199 1396

5.6.3 Cabo de extensão para motor CFM

Ilustração do cabo de extensão para motor CFM



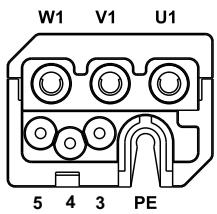
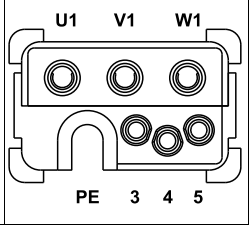
413950219

Tipo de cabos de extensão para motor CFM

Os cabos estão providos com conector macho e fêmea para extensão do cabo de motor CFM.

Tipo do conector	Número de fios e secção transversal do cabo	Instalação	Referência
SM51 / SM61	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16)	Instalação fixa	0199 5499
SM52 / SM62	4 × 2.5 mm^2 (AWG 14)		0199 5510
SM54 / SM64	4 × 4 mm^2 (AWG 12)		0199 5537
SM56 / SM66	4 × 6 mm^2 (AWG 10)		0199 5553
SM59 / SM69	4 × 10 mm^2 (AWG 8)		0199 557X
SM51 / SM61	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16)	Instalação móvel	1333 1183
SM52 / SM62	4 × 2.5 mm^2 (AWG 14)		1333 1191
SM54 / SM64	4 × 4 mm^2 (AWG 12)		0199 5545
SM56 / SM66	4 × 6 mm^2 (AWG 10)		0199 5561
SM59 / SM69	4 × 10 mm^2 (AWG 8)		0199 5588

Atribuição dos contactos do cabo de extensão do motor CFM

Conectores Vista X	Contacto	Identificação dos fios	Contacto	Conectores Vista Y
Ficha C148U com contactos de casquilho	U1	(BK / WH) Preto com marcas brancas U, V, W	U1	Acoplamento C148U com contactos de pino
	V1		V1	
	W1		W1	
	PE	(GN / YE) Verde/Amarelo	PE	

O cabo de extensão do motor possui uma ligação 1:1 em todos os contactos.

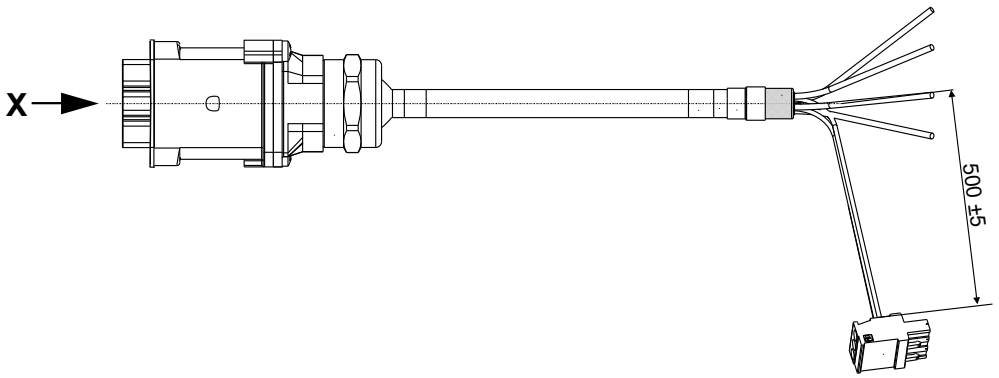
Conector alternativo para o cabo de extensão do motor CFM

Conectores para a alimentação de potência com contactos de pino (completo).

Tipo do conector	Secções transversais dos cabos	Instalação	Referência
SM51 / SM61	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16)	Instalação fixa / móvel	0199 5642
SM52 / SM62	4 × 2.5 mm^2 (AWG 14)		0199 5650
SM54 / SM64	4 × 4 mm^2 (AWG 12)		0199 5669
SM56 / SM66	4 × 6 mm^2 (AWG 10)		0199 5677
SM59 / SM69	4 × 10 mm^2 (AWG 8)		0199 5685

5.6.4 Cabos para motor-freio CFM

Ilustração do cabo do motor-freio CFM



413954827

Tipo de cabos para motor-freio CFM

Tipo do conector completo	Número de fios e secção transversal do cabo	Instalação	Referência
SB51 / SB61	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 18)	Instalação fixa	0199 1892
SB52 / SB62	4 × 2.5 mm^2 (AWG 14) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 18)		0199 1914
SB54 / SB64	4 × 4 mm^2 (AWG 12) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 18)		0199 1930
SB56 / SB66	4 × 6 mm^2 (AWG 10) + 3 × 1.5 mm^2 (AWG 16)		0199 1957
SB59 / SB69	4 × 10 mm^2 (AWG 8) + 3 × 1.5 mm^2 (AWG 16)		0199 1973
SB51 / SB61	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 18)	Instalação móvel	1333 1167
SB52 / SB62	4 × 2.5 mm^2 (AWG 14) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 18)		1333 1175
SB54 / SB64	4 × 4 mm^2 (AWG 12) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 18)		0199 1949
SB56 / SB66	4 × 6 mm^2 (AWG 10) + 3 × 1.5 mm^2 (AWG 16)		0199 1965
SB59 / SB69	4 × 10 mm^2 (AWG 8) + 3 × 1.5 mm^2 (AWG 16)		0199 1981

Atribuição dos contactos do cabo para motor-freio CFM

O cabo do motor-freio está pré-fabricado para os seguintes rectificadores do freio:

- BME
- BMP
- BMH
- BMK
- BMV

O controlador BSG requer um cabo preparado pelo cliente.

Conectores Vista X	Contacto	Identificação dos fios	Atribuição	Tipo de contacto	Acessórios adicionais
Ficha C148U com contactos de casquilho	U1	Preto com marcas brancas U, V, W (BK / WH)	U	Pontas dos condutores aprox. 250 mm	Uma saqueta com peças soltas de pequena dimensão
	V1		V		
	W1		W		
	PE	Verde/Amarelo (GN / YE)	(condutor de protecção)		
	3	Preto com marcas brancas 1, 2, 3 (BK / WH)	1	Com conector Phoenix GMVSTBW 2,5 / 3ST	
	4		2		
	5		3		

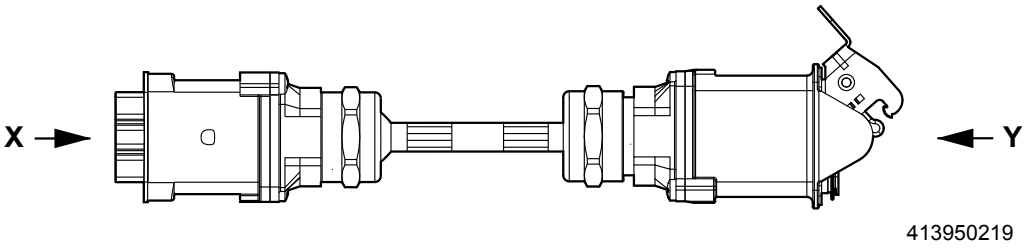
Conector alternativo para cabo para motor-freio CFM

Conectores para a alimentação de potência com contactos de casquilho (completo).

Tipo	Secções transversais dos cabos	Instalação	Referência
SB51 / SB61	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 18)	Instalação fixa / móvel	0199 1426
SB52 / SB62	4 × 2.5 mm^2 (AWG 14) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 18)		0199 1434
SB54 / SB64	4 × 4 mm^2 (AWG 12) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 18)		0199 1442
SB56 / SB66	4 × 6 mm^2 (AWG 10) + 3 × 1.5 mm^2 (AWG 16)		0199 1450
SB59 / SB69	4 × 10 mm^2 (AWG 8) + 3 × 1.5 mm^2 (AWG 16)		0199 1469

5.6.5 Cabo de extensão para motor-freio CFM

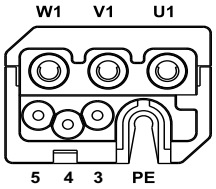
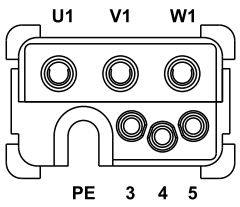
Ilustração do cabo de extensão para motor-freio CFM



Tipo de cabos de extensão para motor-freio CFM

Tipo do conector completo	Número de fios e secção transversal do cabo	Instalação	Referência
SB51 / SB61	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 18)	Instalação fixa	0199 199X
SB52 / SB62	4 × 2.5 mm^2 (AWG 14) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 18)		0199 2015
SB54 / SB64	4 × 4 mm^2 (AWG 12) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 18)		0199 2031
SB56 / SB66	4 × 6 mm^2 (AWG 10) + 3 × 1.5 mm^2 (AWG 16)		0199 2058
SB59 / SB69	4 × 10 mm^2 (AWG 8) + 3 × 1.5 mm^2 (AWG 16)		0199 2074
SB51 / SB61	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 18)	Instalação móvel	1333 1205
SB52 / SB62	4 × 2.5 mm^2 (AWG 14) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 18)		1333 1213
SB54 / SB64	4 × 4 mm^2 (AWG 12) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 18)		0199 204X
SB56 / SB66	4 × 6 mm^2 (AWG 10) + 3 × 1.5 mm^2 (AWG 16)		0199 2066
SB59 / SB69	4 × 10 mm^2 (AWG 8) + 3 × 1.5 mm^2 (AWG 16)		0199 2082

Atribuição dos contactos do cabo de extensão para motor-freio CFM

Conectores Vista X	Con-tacto	Identificação dos fios	Contacto	Conectores Vista Y
Ficha C148U com contactos de casquilho	U1	(BK / WH) Preto com marcas brancas U, V, W	U1	Acoplamento C148U com contactos de pino
	V1		V1	
	W1		W1	
	PE	(GN / YE) Verde/Amarelo	PE	
	3	(BK / WH) Preto com marcas brancas 1, 2, 3	3	
	4		4	
	5		5	

O cabo de extensão do motor-freio possui uma ligação 1:1 em todos os contactos.

Conector alternativo para o cabo de extensão do motor-freio CFM

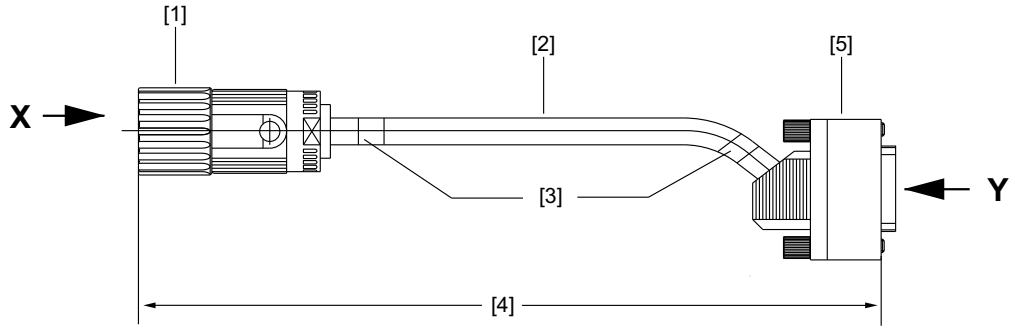
Conectores para a alimentação de potência com contactos de pino (completo).

Tipo	Secções transversais dos cabos	Instalação	Referência
SB51 / SB61	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 18)	Instalação fixa / móvel	0199 1477
SB52 / SB62	4 × 2.5 mm^2 (AWG 14) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 18)		0199 1485
SB54 / SB64	4 × 4 mm^2 (AWG 12) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 18)		0199 1493
SB56 / SB66	4 × 6 mm^2 (AWG 10) + 3 × 1.5 mm^2 (AWG 16)		0199 1507
SB59 / SB69	4 × 10 mm^2 (AWG 8) + 3 × 1.5 mm^2 (AWG 16)		0199 1515

5.7 Cabo de realimentação para resolver

5.7.1 Estrutura do cabo de realimentação para resolver

Ilustração do conector para resolver



413963531

[1] Conector: Intercontec ASTA
[2] Inscrição no cabo: SEW-EURODRIVE
[3] Chapa de características
[4] Comprimento do cabo ≤ 10 m: tolerância +200 mm
Comprimento do cabo ≥ 10 m: tolerância +2 %
Comprimento total permitido para o cabo de acordo com a documentação técnica.
[5] Ficha Sub-D

Cabos pré-fabricados para o lado do motor

Para as versões RH.M / RH.L / AS1H / ES1H, é usado, no lado do motor, um conector EMC de 12 pinos com contactos de casquilho da Intercontec. A blindagem é feita no casquilho do conector e de acordo com EMC. Os conectores vedam o cabo com uma retenção lamelar junto à ficha garantindo um alívio da tensão.

Um cabo de realimentação opcional está disponível para a respectiva caixa de terminais. As pontas dos fios do cabo estão livres e preparadas para a ligação à caixa de terminais.

Cabos pré-fabricados para o lado do variador tecnológico

No lado do variador tecnológico, é usado um conector EMC Sub-D standard com contactos por pinos. É usada uma ficha de 9 ou de 15 pinos, dependendo do variador tecnológico utilizado.

Cabo híbrido

No lado do motor e do variador tecnológico, a bainha exterior do cabo possui uma etiqueta de características contendo a referência e o logotipo do fabricante do cabo. O comprimento do cabo a encomendar e a tolerância permitida têm a seguinte interdependência:

- Comprimento do cabo ≤ 10 m: tolerância +200 mm.
- Comprimento do cabo ≥ 10 m: tolerância +2 %.

Assegure-se também de que é garantido um ambiente de instalação de acordo com a EMC ao elaborar o projecto.

	NOTA
	Consulte o manual do sistema do variador tecnológico utilizado para determinar o comprimento máximo permitido para o cabo.

5.7.2 Conector do cabo para resolver RH.M / RH.L para MOVIDRIVE® MDX61B

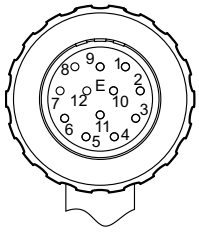
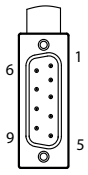
Ilustração do cabo para resolver RH.M / RH.L para MOVIDRIVE® MDX61B

413965067

Tipos de cabos para resolver RH.M / RH.L para MOVIDRIVE® MDX61B

Tipo	Secção transversal	Instalação	Referência
DFS / CFM	5 × 2 × 0.25 mm² (AWG 24)	Instalação fixa	0199 4875
DFS / CFM		Instalação móvel	0199 3194

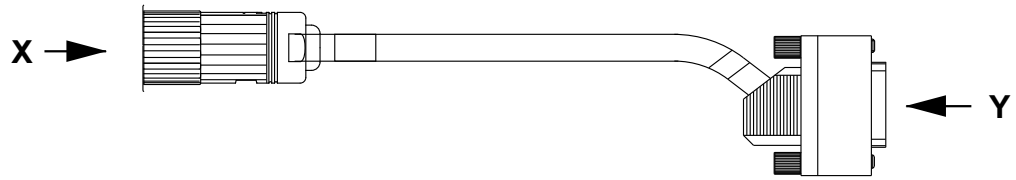
Atribuição dos contactos do cabo para resolver RH.M / RH.L para MOVIDRIVE® MDX61B

Atribuição dos contactos do cabo para resolver RH.M / RH.L						
Ligação no lado do motor					Ligação do MOVIDRIVE® MDX61B	
Conectores Vista X	Nº do contacto	Descrição	Cor dos condutores do cabo	Descrição	Nº do contacto	Conectores Vista Y
ASTA 021 FR **0198 6732** 12 pinos com contactos de casquilho 	1	R1 (referência +)	Rosa (PK)	R1 (referência +)	3	**Sub-D** 9 pinos 
	2	R2 (referência –)	Cinzento (GY)	R2 (referência –)	8	
	3	S1 (co-seno +)	Vermelho (RD)	S1 (co-seno +)	2	
	4	S3 (co-seno –)	Azul (BU)	S3 (co-seno –)	7	
	5	S2 (seno +)	Amarelo (YE)	S2 (seno +)	1	
	6	S4 (seno –)	Verde (GN)	S4 (seno –)	6	
	7	Não ligado	–	–	–	
	8	Não ligado	–	–	–	
	9	TF / KTY +	Castanho (BN) / Violeta (VT)[1)]	TF / KTY +	9	
	10	TF / KTY –	Branco (WH) / Preto (BK)[1)]	TF / KTY –	5	
	11	Não ligado	–	–	–	
	12	Não ligado	–	Não ligado	4	

1) Dupla atribuição para aumentar a secção transversal

5.7.3 Conector do cabo para resolver RH.M / RH.L para MOVIAXIS® MX

Ilustração do cabo para resolver RH.M / RH.L para MOVIAXIS® MX

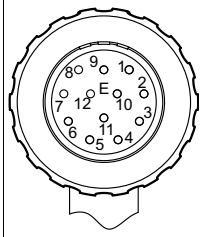
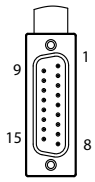


413970059

Tipos de cabos para resolver RH.M / RH.L para MOVIAXIS® MX

Tipo	Secção transversal	Instalação	Referência
DFS / CFM	5 × 2 × 0.25 mm² (AWG 24)	Instalação fixa	1332 7429
DFS / CFM		Instalação móvel	1332 7437

Atribuição dos contactos do cabo para resolver RH.M / RH.L para MOVIAXIS® MX

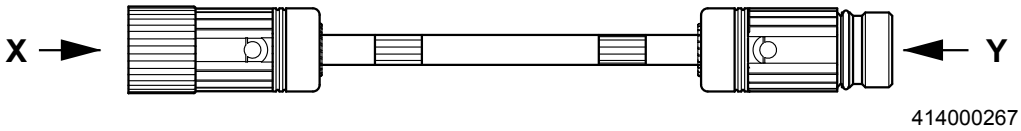
Atribuição dos contactos do cabo para resolver RH.M / RH.L						
Ligação no lado do motor					Ligação do MOVIAXIS® MX	
Conectores Vista X	Nº do contacto	Descrição	Cor dos condutores do cabo	Descrição	Nº do contacto	Conectores Vista Y
ASTA 021 FR **0198 6732** 12 pinos com contactos de casquilho 	1	R1 (referência +)	Rosa (PK)	R1 (referência +)	5	**Sub-D** 15 pinos 
	2	R2 (referência –)	Cinzento (GY)	R2 (referência –)	13	
	3	S1 (co-seno +)	Vermelho (RD)	S1 (co-seno +)	2	
	4	S3 (co-seno –)	Azul (BU)	S3 (co-seno –)	10	
	5	S2 (seno +)	Amarelo (YE)	S2 (seno +)	1	
	6	S4 (seno –)	Verde (GN)	S4 (seno –)	9	
	7	Não ligado	–	Não ligado	3	
	8	Não ligado	–	Não ligado	4	
	9	TF / KTY +	Castanho (BN) / Violeta (VT)[1]	TF / KTY +	14	
	10	TF / KTY –	Branco (WH) / Preto (BK)[1]	TF / KTY –	6	
	11	Não ligado	–	Não ligado	7	
	12	Não ligado	–	Não ligado	8	
	–	–	–	Não ligado	11	
	–	–	–	Não ligado	12	
	–	–	–	Não ligado	15	

1) Dupla atribuição para aumentar a secção transversal

As figuras mostram os conectores vistos pelo lado dos contactos.

5.7.4 Cabo de extensão para resolver RH.M / RH.L

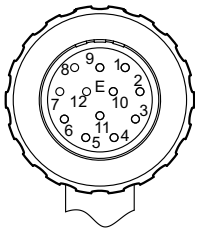
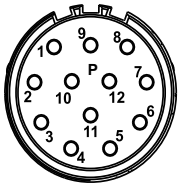
Ilustração do cabo de extensão para resolver RH.M / RH.L



Tipos de cabos de extensão para resolver RH.M / RH.L

Tipo	Secção transversal	Instalação	Referência
DFS / CFM	5 × 2 × 0.25 mm^2 (AWG 24)	Instalação fixa	0199 5421
DFS / CFM		Instalação móvel	0199 5413

Atribuição dos contactos do cabo de extensão para resolver RH.M / RH.L

Atribuição dos contactos do cabo de extensão para resolver RH.M / RH.L						
Conectores Vista X	**Nº do contacto**	**Descrição**	**Cor dos condutores do cabo**	**Descrição**	**Nº do contacto**	**Conectores Vista Y**
ASTA 021 FR **0198 6732** 12 pinos com contactos de casquilho 	1	R1 (referência +)	Rosa (PK)	R1 (referência +)	1	**AKUA 020 MR** **0199 6479** 12 pinos com contactos de pino 
	2	R1 (referência –)	Cinzento (GY)	R1 (referência –)	2	
	3	S1 (co-seno +)	Vermelho (RD)	S1 (co-seno +)	3	
	4	S3 (co-seno –)	Azul (BU)	S3 (co-seno –)	4	
	5	S2 (seno +)	Amarelo (YE)	S2 (seno +)	5	
	6	S4 (seno –)	Verde (GN)	S4 (seno –)	6	
	7	Não ligado	–	Não ligado	7	
	8	Não ligado	–	Não ligado	8	
	9	TF / KTY +	Castanho (BN) / Violeta (VT)[1)]	TF / KTY +	9	
	10	TF / KTY –	Branco (WH) / Preto (BK)[1)]	TF / KTY –	10	
	11	Não ligado	–	Não ligado	11	
	12	Não ligado	–	Não ligado	12	

1) Dupla atribuição para aumentar a secção transversal

O cabo de extensão possui uma ligação 1:1 em todos os contactos.

5.7.5 Conector alternativo para cabo para resolver RH.M / RH.L

Conectores de sinais com contactos de casquilho (completo)

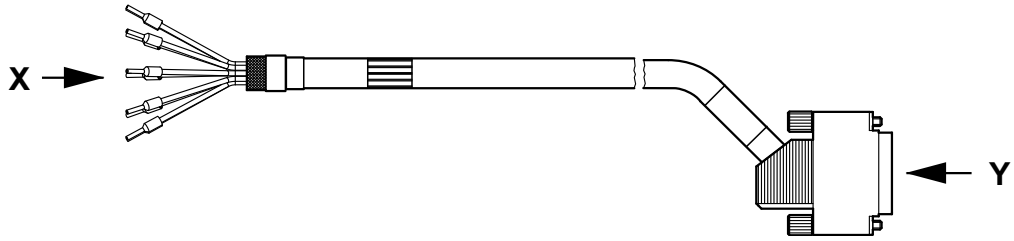
Tipo	Secção transversal	Instalação	Referência
RH.M / RH.L	6 × 2 × 0.06 ... 1 mm^2 (AWG 29 ... AWG 18)	Instalação fixa / móvel	0198 6732

Conectores de sinais com contactos por pino (completo)

Tipo	Secção transversal	Instalação	Referência
RH.M / RH.L	6 × 2 × 0.06 ... 1 mm^2 (AWG 29 ... AWG 18)	Instalação fixa / móvel	0199 6479

5.7.6 Caixa de terminais DFS / CFM para cabo para resolver RH.M / RH.L para MOVIDRIVE® MDX61B com alimentação de 5 V_{CC}

Ilustração do cabo para resolver para MOVIDRIVE® MDX61B

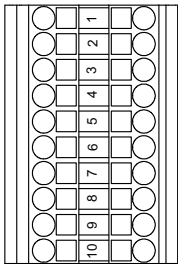
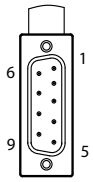


475439755

Tipos de cabos para resolver para MOVIDRIVE® MDX61B

Tipo	Secção transversal	Instalação	Referência
DFS	5 × 2 × 0.25 mm² (AWG 24)	Instalação fixa	1332 8174
DFS		Instalação móvel	1332 8441
CFM		Instalação fixa	0199 5898
CFM		Instalação móvel	0199 5901

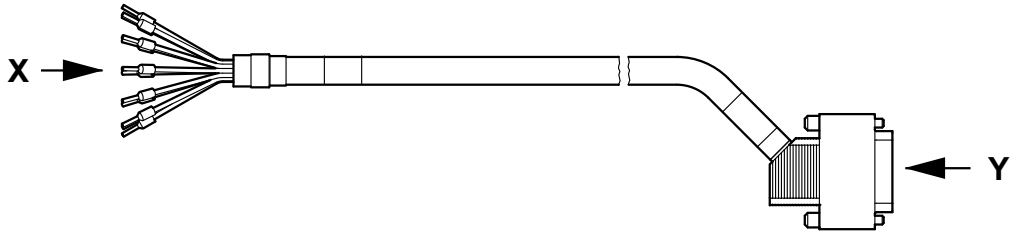
Atribuição dos contactos do cabo para Resolver RH.M / RH.L

Ligação da caixa de terminais do cabo para resolver RH.M / RH.L para motores DFS / CFM						
Ligação no lado do motor					Ligação do MOVIDRIVE® MDX61B	
Régua de terminais Vista X	Nº do contacto	Descrição	Cor dos condutores do cabo	Descrição	Nº do contacto	Conectores Vista Y
	1	R1 (referência +)	Rosa (PK)	R1 (referência +)	3	Sub-D de 9 pinos 
	2	R2 (referência –)	Cinzento (GY)	R2 (referência –)	8	
	3	S1 (co-seno +)	Vermelho (RD)	S1 (co-seno +)	2	
	4	S3 (co-seno –)	Azul (BU)	S3 (co-seno –)	7	
	5	S2 (seno +)	Amarelo (YE)	S2 (seno +)	1	
	6	S4 (seno –)	Verde (GN)	S4 (seno –)	6	
	7	Não ligado	–	Não ligado	4	
	8	Não ligado	–	–	–	
	9	TF / KTY +	Castanho (BN) / Violeta (VT)[1]	TF / KTY +	9	
	10	TF / KTY –	Branco (WH) / Preto (BK)[1]	TF / KTY –	5	

1) Dupla atribuição para aumentar a secção transversal

5.7.7 Caixa de terminais DFS / CFM para cabo para resolver RH.M / RH.L para MOVIAXIS® MX

Ilustração do cabo para resolver para MOVIAXIS® MX

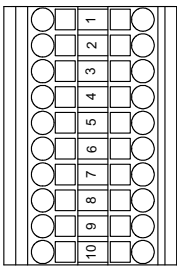
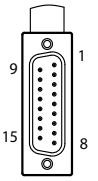


475441291

Tipos de cabos para resolver para MOVIAXIS® MX

Tipo	Secção transversal	Instalação	Referência
DFS	5 × 2 × 0.25 mm^2 (AWG 24)	Instalação fixa	1332 7445
DFS		Instalação móvel	1332 7453
CFM		Instalação fixa	1332 7623
CFM		Instalação móvel	1332 7631

Atribuição dos contactos do cabo para resolver RH.M / RH.L

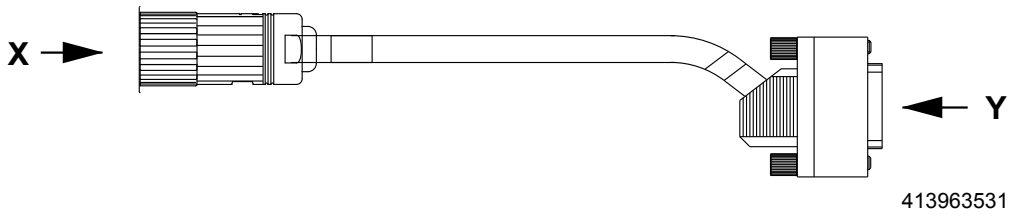
Ligação da caixa de terminais do cabo para resolver RH.M / RH.L para MOVIAXIS® MX com motores DFS / CFM						
Ligação no lado do motor					Ligação do MOVIAXIS® MX	
Régua de terminais Vista X	Nº do contacto	Descrição	Cor dos condutores do cabo	Descrição	Nº do contacto	Conectores Vista Y
	1	R1 (referência +)	Rosa (PK)	R1 (referência +)	5	**Sub-D 15 pinos** 
	2	R2 (referência –)	Cinzento (GY)	R2 (referência –)	13	
	3	S1 (co-seno +)	Vermelho (RD)	S1 (co-seno +)	2	
	4	S3 (co-seno –)	Azul (BU)	S3 (co-seno –)	10	
	5	S2 (seno +)	Amarelo (YE)	S2 (seno +)	1	
	6	S4 (seno –)	Verde (GN)	S4 (seno –)	9	
	7	Não ligado	–	Não ligado	3	
	8	Não ligado	–	Não ligado	4	
	9	TF / KTY +	Castanho (BN) / Violeta (VT)[1]	TF / KTY +	14	
	10	TF / KTY –	Branco (WH) / Preto (BK)[1]	TF / KTY –-	6	
	11	–	–	Não ligado	7	
	12	–	–	Não ligado	8	
	13	–	–	Não ligado	11	
	14	–	–	Não ligado	12	
	15	–	–	Não ligado	15	

1) Dupla atribuição para aumentar a secção transversal

5.8 Cabo de realimentação para encoder HIPERFACE®

5.8.1 Estrutura do cabo de realimentação para encoder HIPERFACE®

Ilustração do conector para resolver



[1] Conector: Intercontec ASTA
[2] Inscrição no cabo: SEW-EURODRIVE
[3] Chapa de características
[4] Comprimento do cabo ≤ 10 m: tolerância +200 mm
Comprimento do cabo ≥ 10 m: tolerância +2 %
Comprimento total permitido para o cabo de acordo com a documentação técnica.
[5] Ficha Sub-D

Cabos pré-fabricados para o lado do motor

Para as versões RH.M / RH.L / AS1H / ES1H, é usado, no lado do motor, um conector EMC de 12 pinos com contactos de casquilho da Intercontec. A blindagem é feita no casquilho do conector e de acordo com EMC. Os conectores vedam o cabo com uma retenção lamelar junto à ficha garantindo um alívio da tensão.

Um cabo de realimentação opcional está disponível para a respectiva caixa de terminais. As pontas dos fios do cabo estão livres e preparadas para a ligação à caixa de terminais.

Cabos pré-fabricados para o lado do variador tecnológico

No lado do variador tecnológico, é usado um conector EMC Sub-D standard com contactos por pinos. É usada uma ficha de 9 ou de 15 pinos, dependendo do variador tecnológico utilizado.

Cabo híbrido

No lado do motor e do variador tecnológico, a bainha exterior do cabo possui uma etiqueta de características contendo a referência e o logotipo do fabricante do cabo. O comprimento do cabo a encomendar e a tolerância permitida têm a seguinte interdependência:

- Comprimento do cabo ≤ 10 m: tolerância +200 mm.
- Comprimento do cabo ≥ 10 m: tolerância +2 %.

Assegure-se também de que é garantido um ambiente de instalação de acordo com a EMC ao elaborar o projecto.

	NOTA
	Consulte o manual do sistema do variador tecnológico utilizado para determinar o comprimento máximo permitido para o cabo.

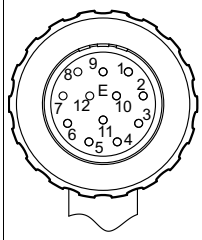
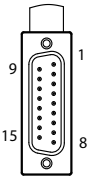
5.8.2 Cabo para encoder HIPERFACE® para MOVIDRIVE® MDX61B e MOVIAXIS® MX

Ilustração do cabo para encoder HIPERFACE® para MOVIDRIVE® MDX61B e MOVIAXIS® MX

Tipos de cabos para encoder HIPERFACE® para MOVIDRIVE® MDX61B e MOVIAXIS® MX

Tipo	Secção transversal	Instalação	Referência
DFS / CFM	6 × 2 × 0.25 mm² (AWG 24)	Instalação fixa	1332 4535
DFS / CFM		Instalação móvel	1332 4551

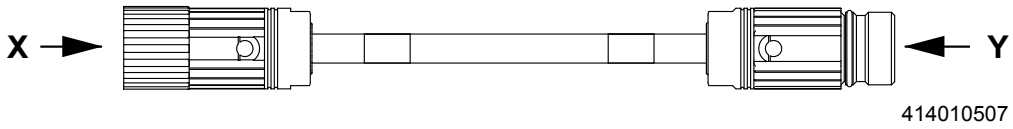
Atribuição dos contactos do cabo HIPERFACE® para os encoders AS1H / ES1H / AV1H

Atribuição dos contactos do cabo HIPERFACE® para os encoders AS1H / ES1H / AV1H						
Ligação no lado do motor					Ligação MOVIDRIVE® MDX61B MOVIAXIS® MX	
Conectores Vista X	Nº do contacto	Descrição	Cor dos condutores do cabo	Descrição	Nº do contacto	Conectores Vista Y
ASTA 021 FR **0198 6732** 12 pinos com contactos de casquilho 	1	Não ligado	Não ligado	Não ligado	3	**Sub-D** 15 pinos 
	2	Não ligado	Não ligado	Não ligado	5	
	3	S1 (co-seno +)	Vermelho (RD)	S1 (co-seno +)	1	
	4	S3 (co-seno –)	Azul (BU)	S3 (co-seno –)	9	
	5	S2 (seno +)	Amarelo (YE)	S2 (seno +)	2	
	6	S4 (seno –)	Verde (GN)	S4 (seno –)	10	
	7	DADOS –	Violeta (VT)	DADOS –	12	
	8	DADOS +	Preto (BK)	DADOS +	4	
	9	TF / KTY +	Castanho (BN)	TF / KTY +	14	
	10	TF / KTY –	Branco (WH)	TF / KTY –	6	
	11	GND	Cinzento / Rosa (GY/PK) / Rosa (PK)[1]	GND	8	
	12	U_s	Vermelho / Azul (RD / BU) / Cinzento (GY)[1]	U_s	15	
	–	–	–	Não ligado	7	
	–	–	–	Não ligado	11	
	–	–	–	Não ligado	13	

1) Dupla atribuição para aumentar a secção transversal

5.8.3 Cabo de extensão para os encoderes HIPERFACE® AS1H / ES1H / AV1H

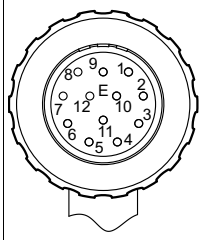
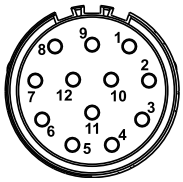
Ilustração do cabo de extensão para os encoderes HIPERFACE® AS1H / ES1H / AV1H



Tipos de cabos de extensão para os encoderes HIPERFACE® AS1H / ES1H / AV1H

Tipo	Secção transversal	Instalação	Referência
DFS / CFM	6 × 2 × 0.25 mm^2 (AWG 24)	Instalação fixa	0199 5391
DFS / CFM		Instalação móvel	0199 5405

Atribuição dos contactos do cabo de extensão para os encoderes HIPERFACE® AS1H / ES1H / AV1H

Atribuição dos contactos do cabo de extensão HIPERFACE® para os encoderes AS1H / ES1H / AV1H						
Conectores Vista X	**Nº do contacto**	**Descrição**	**Cor dos condutores do cabo**	**Descrição**	**Nº do contacto**	**Conectores Vista Y**
ASTA 021 FR **0198 6732** 12 pinos com contactos de casquilho 	1	Não ligado	–	Não ligado	1	**AKUA 020 MR** **0199 6479** 12 pinos com contactos de pino 
	2	Não ligado	–	Não ligado	2	
	3	S1 (co-seno +)	Vermelho (RD)	S1 (co-seno +)	3	
	4	S3 (co-seno –)	Azul (BU)	S3 (co-seno –)	4	
	5	S2 (seno +)	Amarelo (YE)	S2 (seno +)	5	
	6	S4 (seno –)	Verde (GN)	S4 (seno –)	6	
	7	DADOS –	Violeta (VT)	DADOS –	7	
	8	DADOS +	Preto (BK)	DADOS +	8	
	9	TF / KTY +	Castanho (BN)	TF / KTY +	9	
	10	TF / KTY –	Branco (WH)	TF / KTY –	10	
	11	GND	Conzento / Rosa (GY / PK) / Rosa (PK)[1)]	GND	11	
	12	U_S	Vermelho / Azul (RD / BU) / Cinzento (GY)[1)]	U_S	12	

1) Dupla atribuição para aumentar a secção transversal

O cabo de extensão possui uma ligação 1:1 em todos os contactos.

5.8.4 Conector alternativo para o cabo dos encoders HIPERFACE® AS1H / ES1H / AV1H

Conectores de sinais com contactos de casquilho (completo)

Tipo	Secções transversais permitidas	Instalação	Referência
AS1H	6 × 2 × 0.06 ... 1 mm^2 (AWG 29 ... AWG 18)	Instalação fixa / móvel	0198 6732
ES1H			
AV1H			

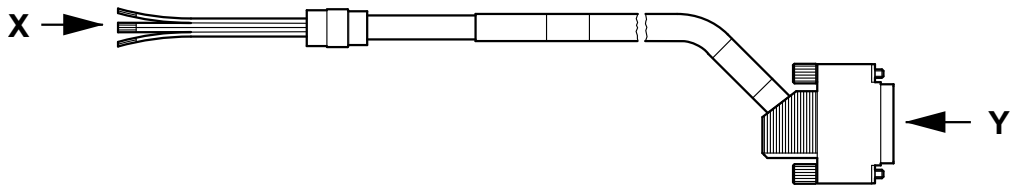
Conectores de sinais com contactos por pino (completo)

Tipo	Secções transversais permitidas	Instalação	Referência
AS1H	6 × 2 × 0.06 ... 1 mm^2 (AWG 29 ... AWG 18)	Instalação fixa / móvel	0199 6479
ES1H			
AV1H			

5.8.5 Caixa de terminais CFM para cabo de encoder HIPERFACE® para MOVIAXIS® MX e MOVIDRIVE® MDX61B

Ilustração do cabo de encoder HIPERFACE® para motores CFM

A figura seguinte mostra o cabo de encoder HIPERFACE® com ligação por caixa de terminais no lado do motor para motores CFM.

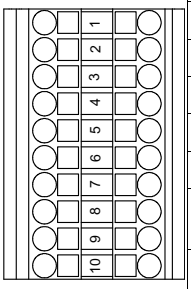
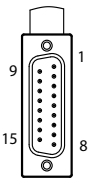


476134411

Tipos de cabos de encoder HIPERFACE® para motores CFM

Tipo	Secção transversal	Instalação	Referência
CFM	6 × 2 × 0.25 mm² (AWG 24)	Instalação fixa	1332 4578
CFM		Instalação móvel	1332 4543

Atribuição dos contactos do cabo para os encoders HIPERFACE® AS1H / ES1H

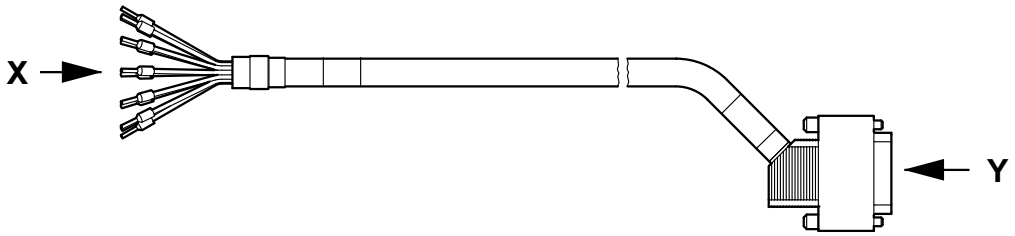
Ligação da caixa de terminais para cabo de encoder HIPERFACE® para MOVIAXIS® MX, MOVIDRIVE® MDX61B com motores CFM						
Ligação no lado do motor					Ligação do MOVIAXIS® MX MOVIDRIVE® MDX61B	
Régua de terminais Vista X	Nº do contacto	Descrição	Cor dos condutores do cabo	Descrição	Nº do contacto	Conectores Vista Y
	6	Dados +	Preto (BK)	Dados +	4	
	5	Dados –	Violeta (VT)	Dados –	12	
	1	S1 (co-seno +)	Vermelho (RD)	S1 (co-seno +)	1	
	2	S3 (co-seno –)	Azul (BU)	S3 (co-seno –)	9	
	3	S2 (seno +)	Amarelo (YE)	S2 (seno +)	2	
	4	S4 (seno –)	Verde (GN)	S4 (seno –)	10	
	7	GND	Cinzento / Rosa (GY / PK) / Rosa (PK)[1]	GND	8	
	8	Us	Vermelho / Azul (RD / BU) / Cinzento (GY)[1]	Us	15	
	9	TF / KTY +	Castanho (BN)	TF / KTY +	14	
	10	TF / KTY –	Branco (WH)	TF / KTY –-	6	

1) Dupla atribuição para aumentar a secção transversal

5.8.6 Caixa de terminais DFS para cabo de encoder HIPERFACE® para MOVIAXIS® MX e MOVIDRIVE® MDX61B

Ilustração do cabo de encoder HIPERFACE® para motores DFS

A figura seguinte mostra o cabo de encoder HIPERFACE® com ligação por caixa de terminais no lado do motor para motores DFS

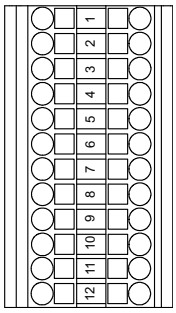
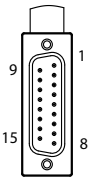


475441291

Tipos de cabos de encoder HIPERFACE® para motores DFS

Tipo	Secção transversal	Instalação	Referência
DFS	6 × 2 × 0.25 mm² (AWG 24)	Instalação fixa	1332 7658
DFS		Instalação móvel	1332 7666

Atribuição dos contactos do cabo para os encoderes HIPERFACE® AS1H / ES1H / AV1H

Ligação da caixa de terminais para cabo de encoder HIPERFACE® para MOVIAXIS® MX, MOVIDRIVE® MDX61B com motores DFS						
Ligação no lado do motor					Ligação do MOVIAXIS® MX MOVIDRIVE® MDX61B	
Régua de terminais Vista X	Nº do contacto	Descrição	Cor dos condutores do cabo	Descrição	Nº do contacto	Conectores Vista Y
	6	Dados +	Preto (BK)	Dados +	4	
	5	Dados –	Violeta (VT)	Dados –	12	
	1	S1 (co-seno +)	Vermelho (RD)	S1 (co-seno +)	1	
	2	S3 (co-seno –)	Azul (BU)	S3 (co-seno –)	9	
	3	S2 (seno +)	Amarelo (YE)	S2 (seno +)	2	
	4	S4 (seno –)	Verde (GN)	S4 (seno –)	10	
	7	GND	Cinzento / Rosa (GY / PK) / Rosa (PK)[1]	GND	8	
	8	Us	Vermelho / Azul (RD / BU) / Cinzento (GY)[1]	Us	15	
	9	TF / KTY +	Castanho (BN)	TF / KTY +	14	
	10	TF / KTY –	Branco (WH)	TF / KTY –-	6	

1) Dupla atribuição para aumentar a secção transversal

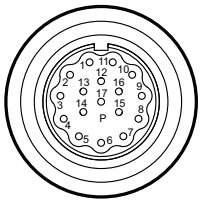
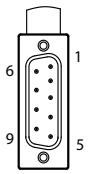
5.8.7 Cabo para encoders AV1Y / DIP11A/B para MOVIDRIVE® MDX61B

Ilustração do cabo para encoder AV1Y / DIP11A/B

Tipos de cabos para encoder AV1Y / DIP11A/B

Tipo	Secção transversal	Instalação	Referência
DFS / CFM	3 × 2 × 0.25 mm² (AWG 24)	Instalação fixa	0198 9294
DFS / CFM		Instalação móvel	0198 9308

Atribuição dos contactos do cabo para os encoders AV1Y / DIP11A/B

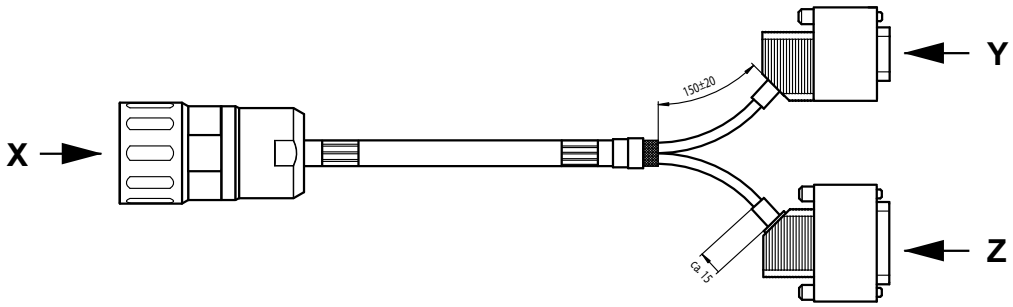
Atribuição dos pinos						
Ligação no lado do motor					Ligação do MOVIDRIVE® MDX61B	
Conector macho redondo Vista X	Nº do contacto	Descrição	Cor dos condutores do cabo	Descrição	Nº do contacto	Conectores
SPUC 17H FRON 005 **0198 8867** 17 pinos com contactos de casquilho 	1	Não ligado	–	Não ligado	–	**Sub-D** 9 pinos 
	2	Não ligado	–	Não ligado	–	
	3	Não ligado	–	Não ligado	–	
	4	Não ligado	–	Não ligado	–	
	5	Não ligado	–	Não ligado	–	
	6	Não ligado	–	Não ligado	–	
	7	UB	Branco (WH)	UB	9	
	8	T+	Rosa (PK)	T+	3	
	9	T–	Cinzento (GY)	T–	8	
	10	GND	Castanho (BN)	GND	5	
	11	Não ligado	–	Não ligado	–	
	12	Não ligado	–	Não ligado	–	
	13	Não ligado	–	Não ligado	–	
	14	D+	Amarelo (YE)	D+	1	
	15	Não ligado	–	Não ligado	–	
	16	Não ligado	–	Não ligado	–	
	17	D–	Verde (GN)	D–	6	

NOTA

Contacte a SEW-EURODRIVE para as especificações dos cabos com as referências 0198 9294 e 0198 9308.

5.8.8 Cabo do encoder AV1Y para MOVIDRIVE® MDX61B

Ilustração do cabo para o encoder AV1Y

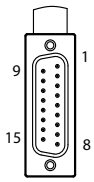


568316555

Tipos de cabos para encoder AV1Y

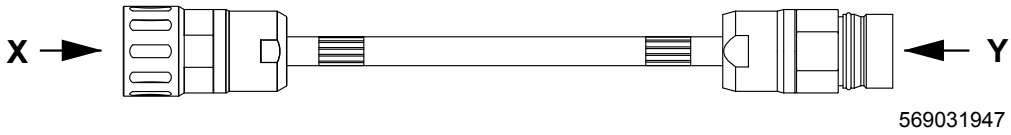
Tipo	Secção transversal	Instalação	Referência
DFS / CFM	5 × 2 × 0.25 mm^2 (AWG 24)	Instalação fixa	1332 8131
DFS / CFM		Instalação móvel	1332 8123

Atribuição dos contactos do cabo para o encoder AV1Y

Atribuição dos contactos de casquilho						
Ligação no lado do motor					Ligação do MOVIDRIVE® MDX61B	
Conector macho redondo Vista X	Nº do contacto	Descrição	Cor dos condutores do cabo	Descrição	Nº do contacto	Conectores
SPUC 17H FRON 005 **0198 8867** 17 pinos com contactos de casquilho **Vista X**	1	Não ligado	–	Não ligado	–	**Sub-D** 9 pinos **Vista Y**
	2	Não ligado	–	Não ligado	–	
	3	Não ligado	–	Não ligado	–	
	4	Não ligado	–	Não ligado	–	
	5	Não ligado	–	Não ligado	–	
	6	Não ligado	–	Não ligado	–	
	7	UB	Branco (WH)	UB	9	
	8	T+	Rosa (PK)	T+	3	
	9	T–	Cinzento (GY)	T–	8	
	10	GND	Castanho (BN)	GND	5	
	11	Não ligado	–	Não ligado	–	
	12	Não ligado	–	Não ligado	–	
	13	Não ligado	–	Não ligado	–	
	14	D+	Amarelo (YE)	D+	1	
	15	Não ligado	–	Não ligado	–	
	16	Não ligado	–	Não ligado	–	
	17	D–	Verde (GN)	D–	6	
	12	B	Vermelho (RD)	B	2	**Sub-D** 15 pinos  **Vista Z**
	13	$\overline{B}$	Azul (BU)	$\overline{B}$	10	
	15	A	Amarelo (YE)	A	1	
	16	A	Verde (GN)	A	9	

5.8.9 Cabo de extensão para o encoder AV1Y

Ilustração do cabo de extensão para o encoder AV1Y

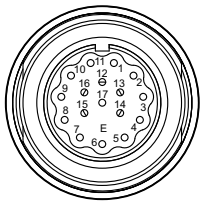


569031947

Tipos de cabos de extensão para o encoder AV1Y

Tipo	Secção transversal	Instalação	Referência
DFS / CFM	5 × 2 × 0.25 mm^2 (AWG 24)	Instalação móvel	0593 9682

Atribuição dos contactos do cabo de extensão para o encoder AV1Y

Atribuição dos contactos de casquilho						
Conectores Vista X	**Nº do contacto**	**Descrição**	**Cor dos condutores do cabo**	**Descrição**	**Nº do contacto**	**Conectores Vista Y**
Conector macho redondo SPUC 17H 0198 8867 17 pinos com contactos de casquilho	1	Não ligado	–	Não ligado	1	**Acoplamento SRUC 17G** 0593 4036  17 pinos com contactos de pino
	2	Não ligado	–	Não ligado	2	
	3	Não ligado	–	Não ligado	3	
	4	Não ligado	–	Não ligado	4	
	5	Não ligado	–	Não ligado	5	
	6	Não ligado	–	Não ligado	6	
	7	UB	Branco (WH)	UB	7	
	8	T+	Rosa (PK)	T+	8	
	9	T–	Cinzento (GY)	T–	9	
	10	GND	Castanho (BN)	GND	10	
	11	Não ligado	–	Não ligado	11	
	12	B	Vermelho (RD)	B	12	
	13	$\overline{B}$	Azul (BU)	$\overline{B}$	13	
	14	D+	Preto (BK)	D+	14	
	15	A	Amarelo (YE)	A	15	
	16	$\overline{A}$	Verde (GN)	$\overline{A}$	16	
	17	D–	Violeta (VT)	D–	17	

O cabo de extensão possui uma ligação 1:1 em todos os contactos.

Conector alternativo para cabo do encoder AV1Y

Conectores de sinais com contactos de casquilho (completo)

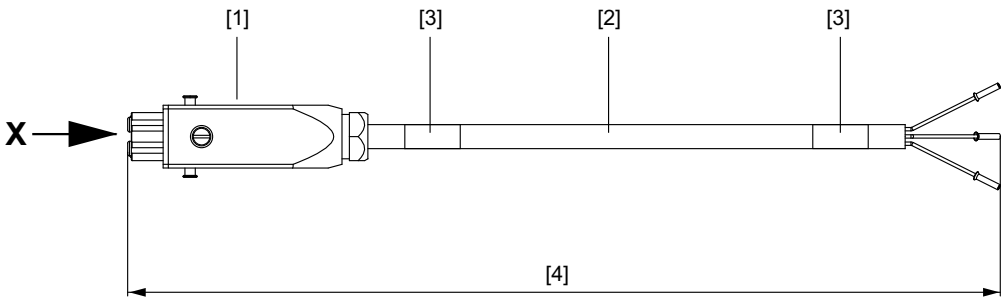
Tipo	Secção transversal	Instalação	Referência
AV1Y	5 × 2 × 0.06 ... 1 mm^2 (AWG 29 ... AWG 18)	Instalação móvel	0198 8867

Conectores de sinais com contactos por pino (completo)

Tipo	Secção transversal	Instalação	Referência
AV1Y	5 × 2 × 0.06 ... 1 mm^2 (AWG 29 ... AWG 18)	Instalação móvel	0593 4036

5.9 Cabo da ventilação forçada

5.9.1 Ilustração do cabo para motores com ventilação forçada VR

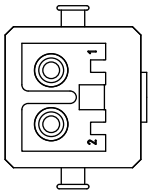


[1] Conector: STAK 200
[2] Inscrição no cabo: SEW-EURODRIVE
[3] Chapa de características
[4] Comprimento do cabo ≤ 5 m: tolerância +200 mm
Comprimento do cabo ≥ 5 m: tolerância +2 %
Comprimento total permitido para o cabo de acordo com a documentação técnica.

5.9.2 Tipos de cabos para ventilação forçada VR

Tipo	Secção transversal	Instalação	Referência
DFS / CFM	3 × 1 mm^2 (AWG 18)	Instalação fixa	0198 6341
DFS / CFM		Instalação móvel	0199 560X

5.9.3 Atribuição dos contactos do cabo para a ventilação forçada VR

Conector STAK 200 Vista X	Con-tacto	Identificação dos fios	Atribui-ção	Contacto	Tipo de ligação
Conector com 2 contactos de casquilho **0198 4985**  	1	Algarismo 1	24 V +	Pontas dos condutores aprox. 250 mm	Ponteiras para condutor
	2	Algarismo 2	0 V		

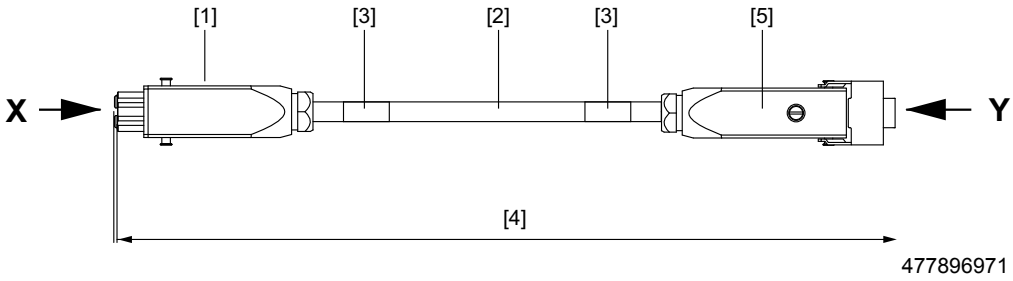
5.9.4 Conector alternativo para o cabo para a ventilação forçada VR

Conectores de sinais com contactos de casquilho (completo)

Tipo	Secções transversais permitidas	Instalação	Referência
VR	3 x 1 mm^2 (AWG 18)	Instalação fixa / móvel	0198 4985

5.9.5 Cabo de extensão para ventilação forçada VR

Ilustração do cabo de extensão para ventilação forçada VR

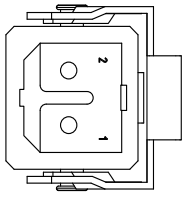
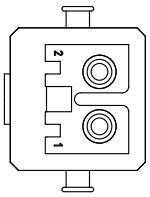


[1] Casquilho para ficha: STAK 200
[2] Inscrição no cabo: SEW-EURODRIVE
[3] Chapa de características
[4] Comprimento do cabo ≤ 5 m: tolerância +200 mm
Comprimento do cabo ≥ 5 m: tolerância +2 %
Comprimento total permitido para o cabo de acordo com a documentação técnica.
[5] Conector: STAS 200

Tipos de cabos de extensão para ventilação forçada VR

Tipo	Secção transversal	Instalação	Referência
DFS / CFM	3 × 1 mm^2 (AWG 18)	Instalação fixa	0199 5618
DFS / CFM		Instalação móvel	0199 5626

Atribuição dos contactos do cabo de extensão para a ventilação forçada VR

Conector STAS 200 Vista X	Contacto	Identificação dos fios	Atribuição	Contacto	Tipo de ligação STAK 200 Vista Y
Conector com 2 contactos de pino **0198 5693** 	1	Algarismo 1	24 V +	1	**Conector com 2 contactos de casquilho** **0198 4985** 
	2	Algarismo 2	0 V	2	

O cabo de extensão possui uma ligação 1:1 em todos os contactos.

Conector alternativo para cabo de extensão para a ventilação forçada VR

Conectores de sinais com contactos por pino (completo)

Tipo	Secção transversal	Instalação	Referência
VR	3 × 1 mm^2 (AWG 18)	Instalação fixa / móvel	0198 5693

5.10 Especificação dos cabos para os motores DFS e CFM

5.10.1 Instalação fixa dos cabos do motor

Tipo de instalação		**Fixa**				
Secções transversais dos cabos		**4 x 1.5 mm² (AWG 16)**	**4 x 2.5 mm² (AWG 14)**	**4 x 4 mm² (AWG 12)**	**4 x 6 mm² (AWG 10)**	**4 x 10 mm² (AWG 8)**
Fabricante		**HELUKABEL**				
Designação do fabricante		LI9YCY				
Tensão de serviço U_0 / U CA	[V]	600 / 1000				
Gama de temperaturas	[°C]	Instalação fixa –40 até +80				
Temperatura máxima	[°C]	+80				
Raio de curvatura mínimo	[mm]	45	55	65	73	85
Diâmetro D	[mm]	9.0 ± 0.2	11 ± 0.2	13 ± 0.2	14.3 ± 0.3	17.0 ± 0.6
Identificação dos fios		BK com marcas WH + GN/YE				
Cor da bainha		Cor-de-laranja, semelhante a RAL 2003				
Aprovações		DESINA / VDE / UL				
Capacitância fio / blindagem	[nF/km]	110	110	118	125	125
Capacitância fio / fio	[nF/km]	70	70	75	80	80
Sem halogéneo		não				
Sem silicone		sim				
Sem CFC		sim				
Isolamento interno (fio)		PP				
Isolamento externo (bainha)		PVC				
Resistente a chama / auto-extintor		não				
Material do condutor		Cu				
Blindagem		Cu estanhado				
Peso (cabo)	[kg/km]	134	202	262	332	601

5.10.2 Instalação móvel dos cabos do motor

Tipo de instalação		**Móvel**				
Secções transversais dos cabos		**4 x 1.5 mm² (AWG 16)**	**4 x 2.5 mm² (AWG 14)**	**4 x 4 mm² (AWG 12)**	**4 x 6 mm² (AWG 10)**	**4 x 10 mm² (AWG 8)**
Fabricante		**Nexans**				
Designação do fabricante		PSL(LC)C11Y-J 4 x ... mm²		PSL11YC11Y-J 4 x ... mm²		
Tensão de serviço U_0 / U CA	[V]	600 / 1000				
Gama de temperaturas	[°C]	–20 até +60				
Temperatura máxima	[°C]	+90 (no condutor)				
Raio de curvatura mínimo	[mm]	134	140	135	155	180
Diâmetro D	[mm]	12.8 + 0.6 / –0.7	15.7 ± 0.3	13.2 ± 0.4	15.4 ± 0.4	17.8 ± 0.5
Aceleração máxima	[m/s²]	20				
Velocidade máxima	[m/min]	200 para um trajecto máx. de 5 m				
Identificação dos fios		BK com marcas WH + GN/YE				
Cor da bainha		Cor-de-laranja semelhante a RAL 2003				
Aprovações		DESINA / VDE / UL / cRUus				
Capacitância fio / blindagem	[nF/km]	95	95	170	170	170
Capacitância fio / fio	[nF/km]	65	65	95	95	95
Sem halogéneo		sim				
Sem silicone		sim				
Sem CFC		sim				
Isolamento interno (fio)		Poliolefina		TPM		
Isolamento externo (bainha)		TPU (PUR)				
Resistente a chama / auto-extintor		sim				
Material do condutor		E-Cu nu				
Blindagem		Trançado de Cu estanhado (revestimento óptico > 85 %)				
Peso (cabo)	[kg/km]	249	373	311	426	644
Ciclos de curvatura mínimos		≥ 5 milhões				

5.10.3 Instalação fixa dos cabos do motor-freio

Tipo de instalação		**Fixa**				
Secções transversais dos cabos		**4 x 1.5 mm² (AWG 16) + 3 x 1 mm² (AWG 18)**	**4 x 2.5 mm² (AWG 14) + 3 x 1 mm² (AWG 18)**	**4 x 4 mm² (AWG 12) + 3 x 1 mm² (AWG 18)**	**4 x 6 mm² (AWG 10) + 3 x 1.5 mm² (AWG 16)**	**4 x 10 mm² (AWG 8) + 3 x 1.5 mm² (AWG 16)**
Fabricante		**HELUKABEL**				
Designação do fabricante		LI9YCY				
Tensão de serviço U_0 / U CA	[V]	600 / 1000				
Gama de temperaturas	[°C]	Instalação fixa: –40 até +80				
Temperatura máxima	[°C]	+80				
Raio de curvatura mínimo	[mm]	60	68	75	85	100
Diâmetro D	[mm]	11.8 ± 0.4	13.4 ± 0.4	15.0 ± 0.5	17.0 ± 0.6	20.0 ± 1.0
Identificação dos fios		BK com marcas WH + GN/YE				
Cor da bainha		Cor-de-laranja semelhante a RAL 2003				
Aprovações		DESINA / VDE / UL				
Capacitância fio / blindagem	[nF/km]	105	105	110	115	120
Capacitância fio / fio	[nF/km]	60	60	70	75	78
Sem halogéneo		não				
Sem silicone		sim				
Sem CFC		sim				
Isolamento interno (fio)		PP				
Isolamento externo (bainha)		PVC				
Resistente a chama / auto-extintor		sim				
Material do condutor		Cu				
Blindagem		Cu estanhado				
Peso (cabo)	[kg/km]	229	292	393	542	938

5.10.4 Instalação móvel dos cabos do motor-freio

Tipo de instalação		**Móvel**				
Secções transversais dos cabos		**4 x 1.5 mm² (AWG 16) + 3 x 1 mm² (AWG 18)**	**4 x 2.5 mm² (AWG 14) + 3 x 1 mm² (AWG 18)**	**4 x 4 mm² (AWG 12) + 3 x 1 mm² (AWG 18)**	**4 x 6 mm² (AWG 10) + 3 x 1.5 mm² (AWG 16)**	**4 x 10 mm² (AWG 8) + 3 x 1.5 mm² (AWG 16)**
Fabricante		**Nexans**				
Designação do fabricante		PSL(LC)C11Y-J 4x... +3A.../C		PSL11YC11Y-J 4x... +3A.../C		
Tensão de serviço U_0 / U CA	[V]	600 / 1000				
Gama de temperaturas	[°C]	–20 até +60				
Temperatura máxima	[°C]	+ 90 (condutor)				
Raio de curvatura mínimo	[mm]	159	170	155	175	200
Diâmetro D	[mm]	15.0 ± 0.9	16.5 ± 0.7	15.3 ± 0.5	17.4 ± 0.5	20.5 ± 0.5
Aceleração máxima	[m/s²]	20				
Velocidade máxima	[m/min]	200 para um trajecto máx. de 5 m				
Identificação dos fios		BK com marcas WH + GN/YE				
Cor da bainha		Cor-de-laranja semelhante a RAL 2003				
Aprovações		DESINA / VDE / UL / cRUus				
Capacitância fio / blindagem	[nF/km]	105	105	170	170	170
Capacitância fio / fio	[nF/km]	65	65	95	95	95
Sem halogéneo		sim				
Sem silicone		sim				
Sem CFC		sim				
Isolamento interno (cabo)		TPM				
Isolamento externo (bainha)		Poliolefina		TPU (PUR)		
Resistente a chama / auto-extintor		sim				
Material do condutor		E-Cu nu				
Blindagem		Trançado de Cu estanhado (revestimento óptico > 85%)				
Peso (cabo)	[kg/km]	335	433	396	522	730
Ciclos de curvatura mínimos		≥ 5 milhões				

5.11 Especificação dos cabos de realimentação para os motores DFS e CFM

5.11.1 Instalação fixa dos cabos de realimentação

Tipo de instalação		**Fixa**		
Designação dos acessórios		**AS1H / ES1H**	**RH.M / RH.L**	**VR**
Secções transversais dos cabos		**6 x 2 x 0.25 mm² (AWG 24)**	**5 x 2 x 0.25 mm² (AWG 24)**	**3 x 1 mm² (AWG 18)**
Fabricante		**HELUKABEL**		**Lapp**
Designação do fabricante		LI9YCY		Ölflex 110 Classic
Tensão de serviço U_0 / U CA	[V]	230 / 350		300 / 500
Gama de temperaturas	[°C]	Instalação fixa –40 até +80		–30 até +70
Temperatura máxima	[°C]	+80		+70
Raio de curvatura mínimo	[mm]	43	36.5	24
Diâmetro D	[mm]	8.6 ± 0.2	7.3 ± 0.2	6.0 ± 0.3
Identificação dos fios		DIN 47 100		VDE 0293
Cor da bainha		Verde, semelhante a RAL 6018		Cinzento prateado, RAL 7001
Aprovações		DESINA / VDE / cRUus		VDE
Capacitância fio / blindagem	[nF/km]	110		–
Capacitância fio / fio	[nF/km]	70		–
Sem halogéneo		não		
Sem silicone		sim		
Sem CFC		sim		
Isolamento interno (fio)		PP		PVC
Isolamento externo (bainha)		PVC		
Resistente a chama / auto-extintor		não		
Material do condutor		Cu nu		
Blindagem		Trançado de Cu estanhado		–
Peso (cabo)	[kg/km]	107	78	65

5.11.2 Instalação móvel dos cabos de realimentação

Tipo de instalação		Móvel		
Designação dos acessórios		**AS1H / ES1H**	**RH.M / RH.L**	**VR**
Secções transversais dos cabos		**6 x 2 x 0.25 mm² (AWG 24)**	**5 x 2 x 0.25 mm² (AWG 24)**	**3 x 1 mm² (AWG 18)**
Fabricante		**Nexans**		
Designação do fabricante		SSL11YC11Y ... x 2 x 0.25		PSL 3 x 1.0
Tensão de serviço U_0 / U CA	[V]	300		300
Gama de temperaturas	[°C]	–20 até +60		–30 até +70
Temperatura máxima	[°C]	+90 (no condutor)		+90 (no condutor)
Raio de curvatura mínimo	[mm]	100	95	45
Diâmetro D	[mm]	9.8 ± 0.2	9.5 ± 0.2	5.7 ± 0.2
Aceleração máxima	[m/s²]	20		10
Velocidade máxima	[m/min]	200		50
Identificação dos fios		WH/BN, GN/YE, GY/PK, BU/RD, BK/VT, GY-PK/RD-BU	WH/BN, GN/YE, GY/PK, BU/RD, BK/VT	2 x WH com algarismo + 1 x GN/YE
Cor da bainha		Verde semelhante a RAL 6018		Preto RAL 9005
Aprovações		DESINA / VDE / cRUus		VDE / UL
Capacitância fio / blindagem	[nF/km]	100		–
Capacitância fio / fio	[nF/km]	55		–
Sem halogéneo		sim		sim
Sem silicone		sim		sim
Sem CFC		sim		sim
Isolamento interno (fio)		PP		TPM
Isolamento externo (bainha)		TPE-U		TPE-U
Resistente a chama / auto-extintor		sim		sim
Material do condutor		E-Cu nu		E-Cu nu
Blindagem		Trançado de Cu estanhado		–
Peso	[kg/km]	130	120	50
Ciclos de curvatura mínimos		≥ 5 milhões		

5.12 Ligar o motor através da caixa de terminais

Quando trabalhar com controladores electrónicos, é importante respeitar as instruções de colocação em funcionamento / esquemas de ligações correspondentes!

- Ligue o motor de acordo com o esquema de ligações seguinte.
- Verifique as secções transversais dos cabos.
- Aperte firmemente as ligações e o condutor de protecção.
- Verifique as ligações dos enrolamentos na caixa dos terminais e aperte-as, se necessário.

	NOTA
	As cores dos condutores indicadas nas tabelas seguintes correspondem ao código de cor de acordo com os cabos SEW-EURODRIVE apresentados no capítulo "Esquema de ligações dos servomotores síncronos DFS / CFM" (→ pág. 118).

5.12.1 Ligação com caixa de terminais

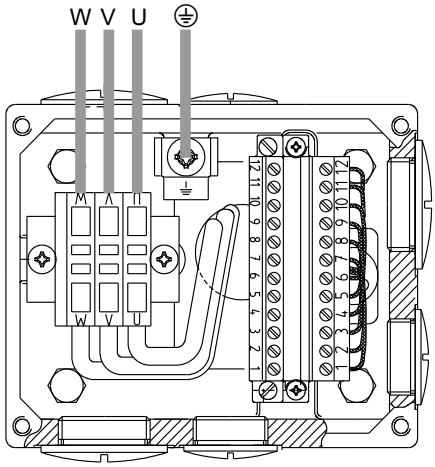
Tipo de motor	Ligação de potência			Encoder / resolver / protecção térmica do motor	
	Ligação	Secção transversal máxima da ligação	Entrada do cabo	Ligação	Entrada do cabo
DFS56..	Mola de tracção em gaiola	4 × 2.5 mm^2 (AWG 14)	M20 × 1.5	Terminal com parafuso dentro da caixa de terminais	M16 × 1.5
CFM71..	3 × M5	4 × 6 mm^2 (AWG 10)	M25 × 1.5	Terminal com mola de tracção em gaiola de esquilo na caixa de encoders	M16 × 1.5
CFM90.. / 112S	3 × M6	4 × 10 mm^2 (AWG 8)	M32 × 1.5		M16 × 1.5
CFM112M / H	3 × M8	4 × 25 mm^2 (AWG 4)	M50 × 1.5		M16 × 1.5

Cablagem em concordância com EMC

Garanta que:

- o tipo do cabo está de acordo com as normas aplicáveis (as correntes nominais estão indicadas na chapa de características)
- os cabos dos sinais possuem pares de fios torcidos e uma blindagem conjunta (exemplo para o cabo do resolver: um par para o sinal de referência, sinal seno e sinal co-seno)
- os cabos do freio são instalados separados dos cabos de potência e os cabos de potência e, se necessário também os cabos do freio são blindados, a fim de evitar interferências electromagnéticas vindas do freio.

Ligação de potência para o motor DFS56



414035979

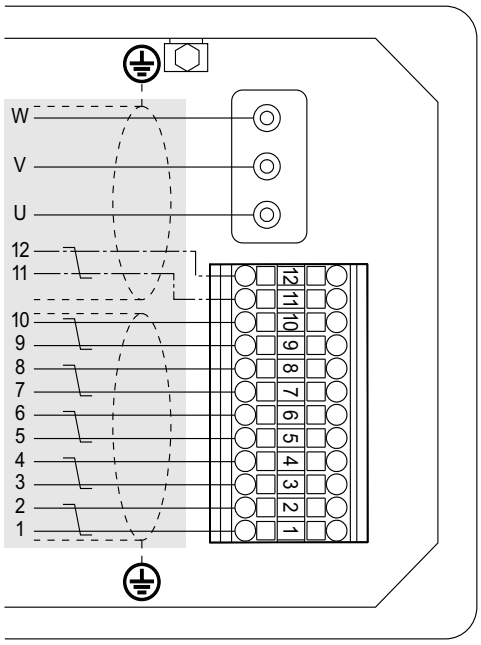
U Fase U
V Fase V
W Fase W
⏚ Condutor de protecção

Ligue os cabos de potência do motor com molas de tracção em gaiola no bloco de terminais.

O sentido de rotação não pode ser alterado trocando as fases.

Ligação do resolver / encoder e da protecção térmica do servomotor DFS56

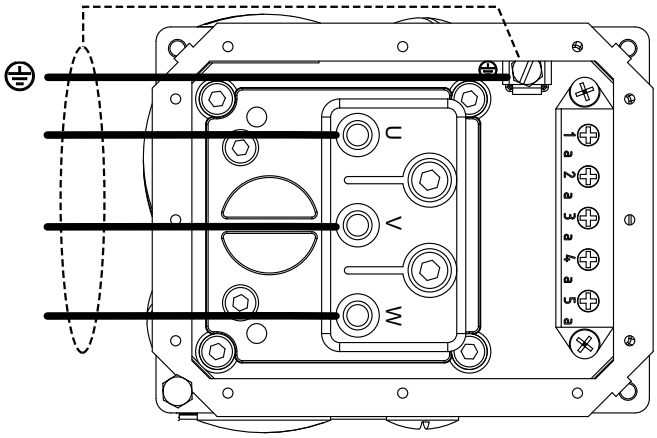
A figura seguinte mostra os cabos de sinal do resolver / encoder e da protecção térmica do motor:



414037515

Resolver			Encoder		
1	Referência +	Referência	1	Co-seno +	Co-seno
2	Referência –		2	Referência co-seno	Referência
3	Co-seno +	Co-seno	3	Seno +	Seno
4	Co-seno –		4	Referência seno	Referência
5	Seno +	Seno	5	D –	Dados
6	Seno –		6	D +	Dados
7	–	–	7	GND	Terra
8	–	–	8	Us	Tensão de alimentação
9	TF / KTY +	Protecção do motor	9	TF / KTY +	Protecção do motor
10	TF / KTY –		10	TF / KTY –	
11	– / 6	Freio	11	– / 6	Freio
12	+ / 5		12	+ / 5	

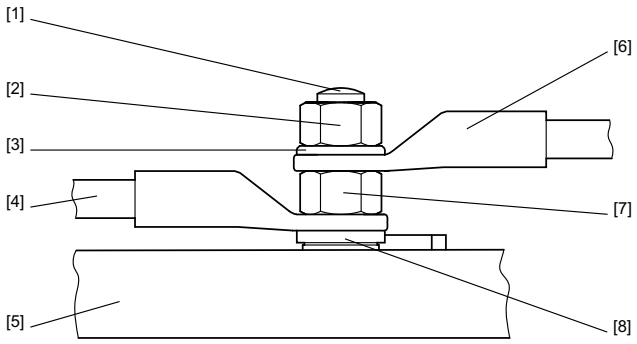
Ligação de potência para o motor CFM



414077451

Contacto	Identificação dos fios	Ligação
U	Preto com marcas brancas U, V, W (BK / WH)	U
V		V
W		W
PE	Verde / Amarelo (GN/YE)	Condutor de protecção

A figura seguinte mostra a ligação da potência dentro da caixa de terminais:



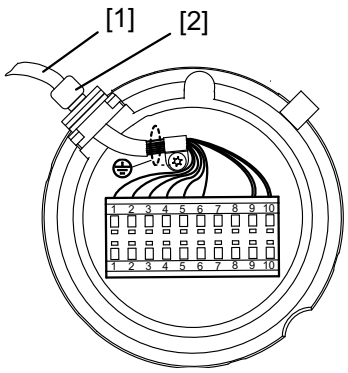
414078987

[1] Perno de ligação
[2] Porca superior
[3] Anilha
[4] Terminal do motor
[5] Placa de terminais
[6] Cabo do cliente
[7] Porca inferior
[8] Anilha de bloqueio

Para a caixa de terminais, as posições 6, 7 e 4 são consideradas como componentes condutores de corrente.

5.12.2 Ligação do cabo de realimentação do motor através da caixa de terminais

A figura seguinte mostra a ligação tomando como exemplo o resolver RH1M:



414080523

[1] Cabo de realimentação

[2] Bucim roscado

Estado de entrega do encoder

A caixa está fechada com um bujão M16 × 1,5. Os itens 1 e 2 não estão incluídos no kit fornecido.

Contacto	Ligação do RH1M / RH1L	Ligação do AS1H / ES1H
1	R1 (referência +)	Co-seno +
2	R2 (referência –)	Referência co-seno
3	S1 (co-seno +)	Seno +
4	S3 (co-seno –)	Referência seno
5	S2 (seno +)	D –
6	S4 (seno –)	D +
7	–	GND[1)]
8	–	Us[1)]
9	TF (KTY +)[1)]	TF (KTY +)
10	TF (KTY –)[1)]	TF (KTY –)

1) Dupla atribuição para aumentar a secção transversal

5.12.3 Cabos pré-fabricados para ligação através de caixa de terminais

Ver cabos para resolver (→ pág. 41) e cabos para encoders HIPERFACE® (→ pág. 47).

5.13 Ligação do freio BR (motor CFM)

O freio é desbloqueado electricamente. O freio é aplicado mecanicamente depois de a tensão ter sido desligada.

Observe os regulamentos e norma respeitantes à protecção devido a falta de fase e circuitos relevantes / alterações de circuitos!

	NOTA
	Contactores de freio específicos ou contactores CA com contactos em conformidade com a classe de funcionamento AC3 devem ser usados para comutar tensões CC e cargas com intensidades elevadas de acordo com a norma EN 60947-4-1.

- Fixe a alavanca manual na versão com desbloqueio manual.
- Verifique as ligações dos enrolamentos na caixa de terminais e aperte-as, se necessário.
- Ligue o freio de acordo com o esquema de ligações seguinte.
- Verifique as secções transversais dos cabos.
- Aperte firmemente as ligações e o condutor de protecção.

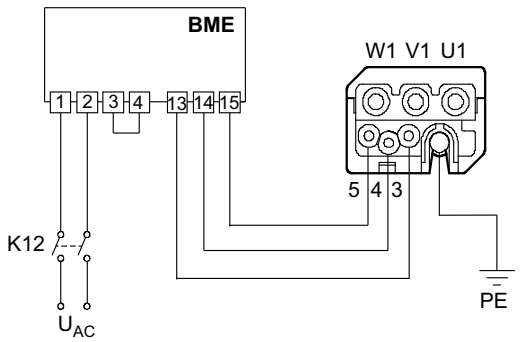
Os rectificadores do freio BM.. ou controlador BSG são incorporados no quadro eléctrico. O freio é ligado com um cabo de 4 fios.

- Verifique as secções transversais do cabo - correntes de operação (ver capítulo "Informação técnica").
- Ligue o controlador do freio de acordo com o respectivo esquema de ligações.

5.13.1 Ligação por conector

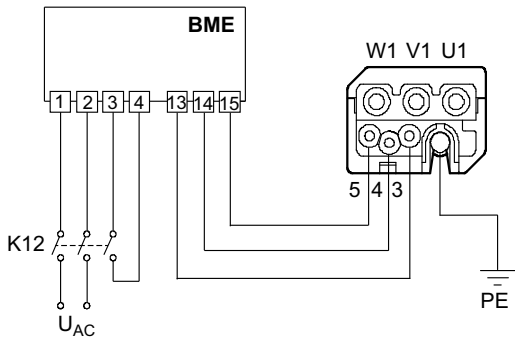
Rectificador do freio BME

Desconexão pela corrente alternada / incidência normal dos freios



476143499

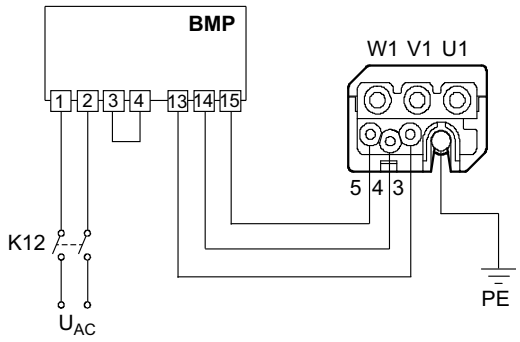
Desconexão pela corrente contínua e alternada / incidência rápida dos freios



476658187

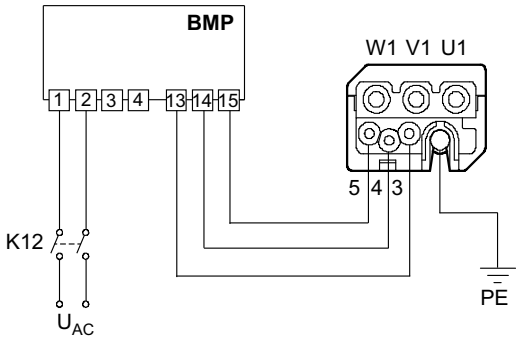
Rectificador do freio BMP

Desconexão pela corrente alternada / incidência rápida dos freios / relé de tensão integrado



476659723

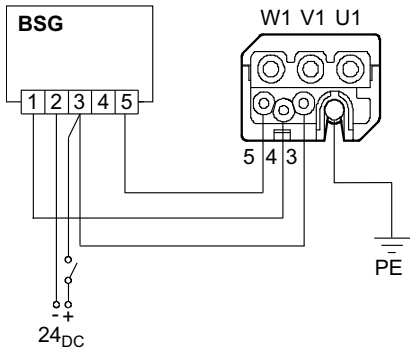
Desconexão pela corrente contínua / incidência rápida dos freios / relé de tensão integrado



476661259

Rectificador do freio BSG

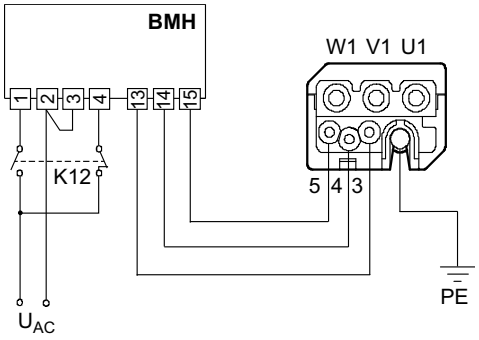
Para alimentação de tensão contínua 24 V_{CC}



476668427

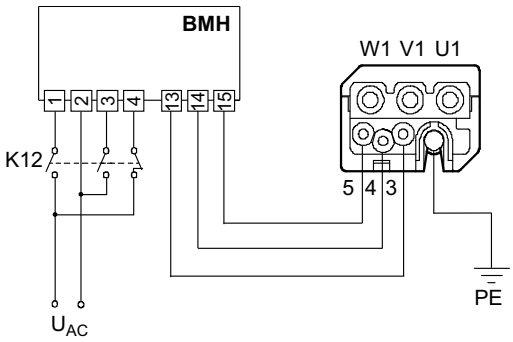
Rectificador do freio BMH

Desconexão pela corrente alternada / incidência normal dos freios



476663819

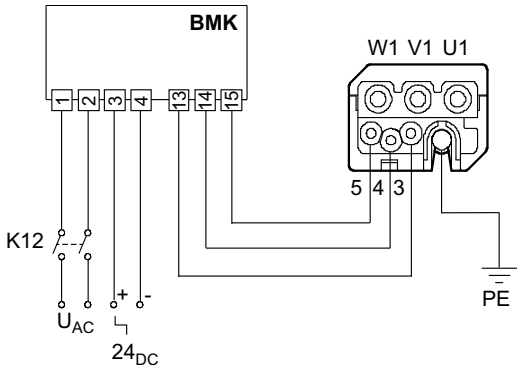
Desconexão pela corrente contínua e alternada / incidência rápida dos freios



476665355

Rectificador do freio BMK

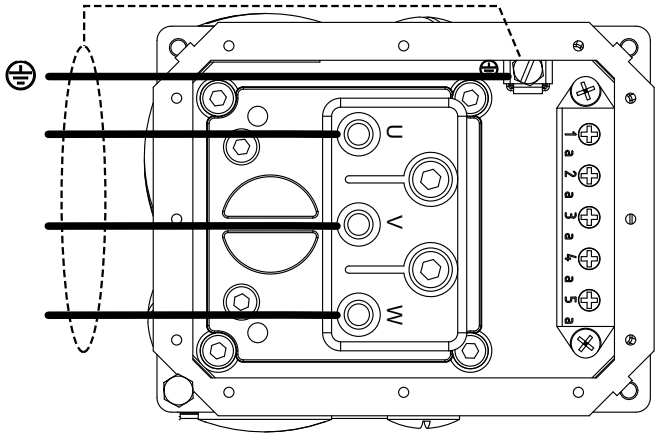
Desconexão pela corrente contínua e alternada / incidência rápida dos freios / relé de tensão integrado / entrada de controlo de 24 V_{CC} integrada



476666891

5.13.2 Ligação com caixa de terminais

A figura seguinte mostra a ligação do freio BR com caixa de terminais.

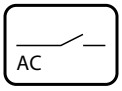


414077451

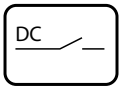
Contacto da régua auxiliar de terminais	Identificação dos fios	Ligação do rectificador do freio BME, BMH, BMK, BMP	Ligação do controlador do freio BSG
3a	Preto com marcas brancas 1, 2, 3 (BK / WH)	14	1
4a		13	3
5a		15	5

Esquemas de ligações do controlador do freio para caixa de terminais

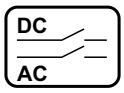
Legenda



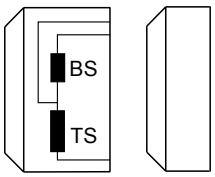
Desconexão do lado CA
(aplicação normal do freio)



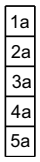
Desconexão do lado CC
(aplicação rápida do freio)



Desconexão dos lados CC e CA
(aplicação rápida do freio)



Freio
BS = Bobina de aceleração
TS = Bobina parcial



Régua auxiliar de terminais na caixa de terminais

Motor com ligação em triângulo

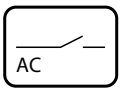
Motor com ligação em estrela

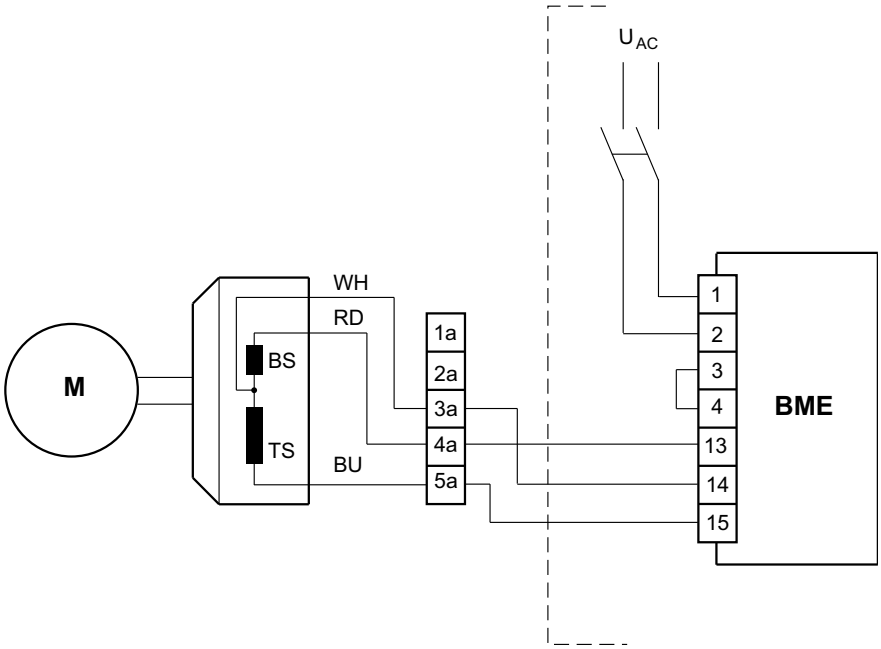
Área limite do quadro eléctrico

WH	Branco
RD	Vermelho
BU	Azul
BN	Castanho
BK	Preto

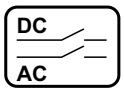
Rectificador do freio BME

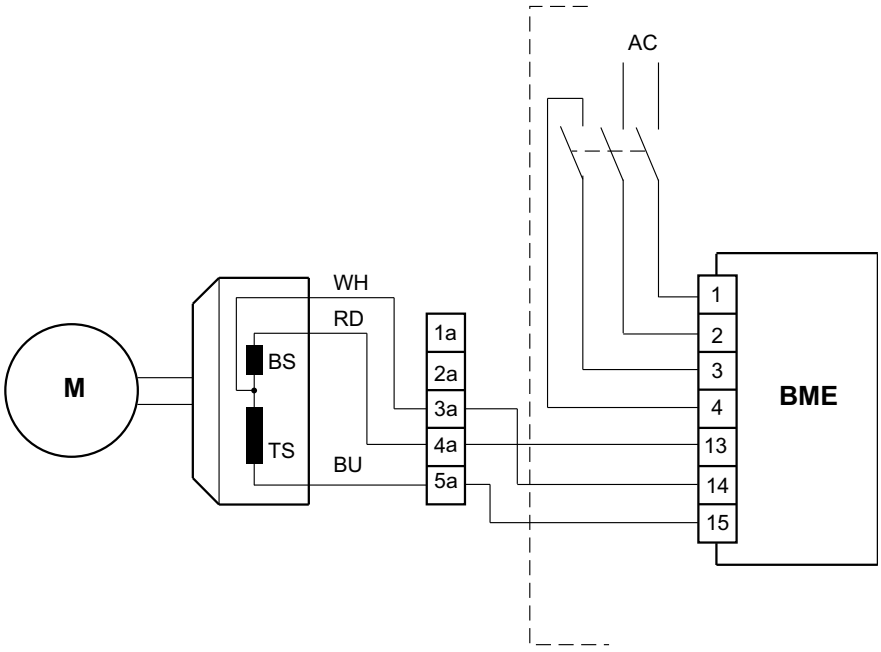
Desconexão pela corrente alternada / frenagem normal.





619702027

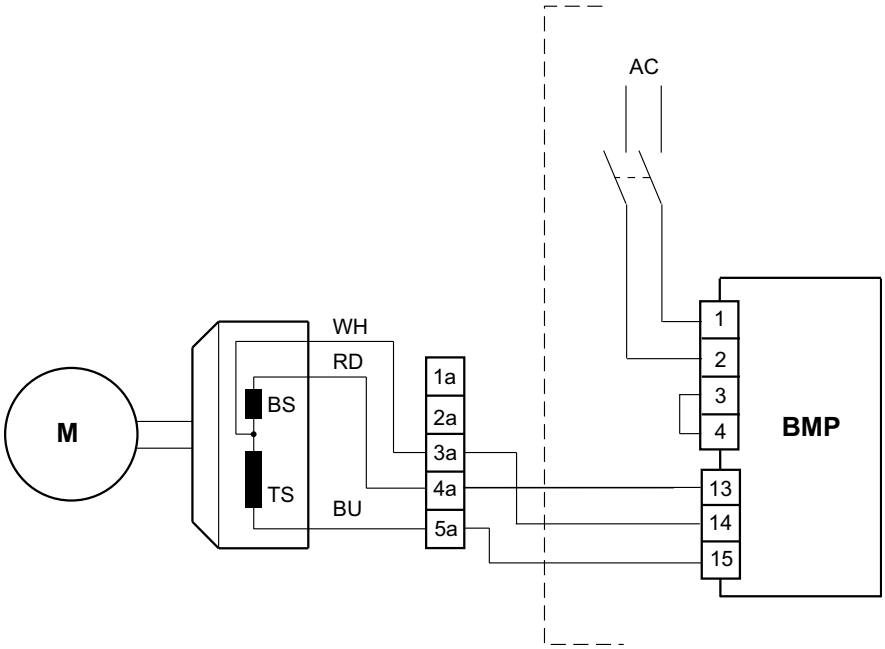




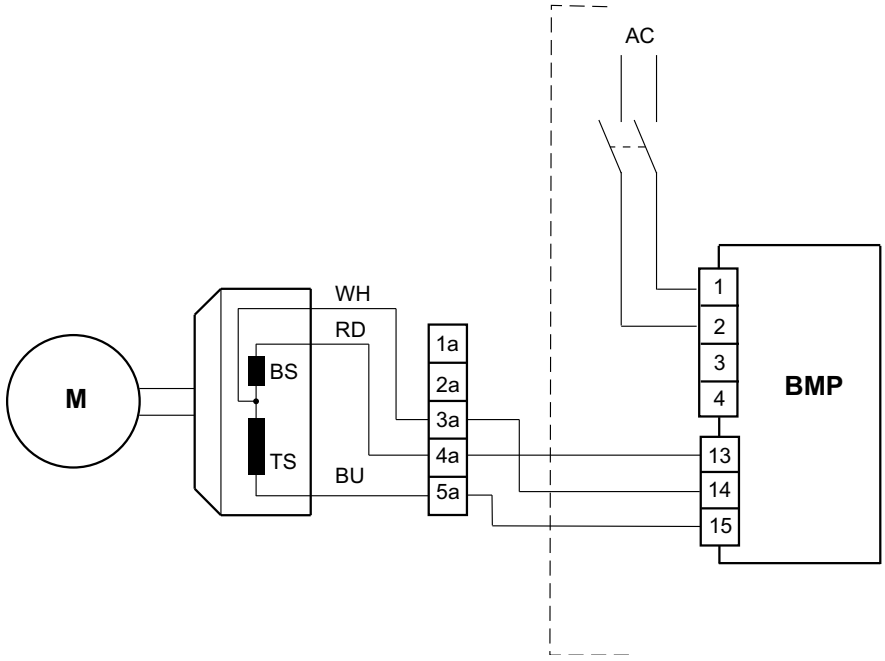
621029771

Rectificador do freio BMP

Desconexão pela corrente contínua e alternada / frenagem rápida / relé de tensão integrado.



621032331



621238667

Rectificador do freio BMH

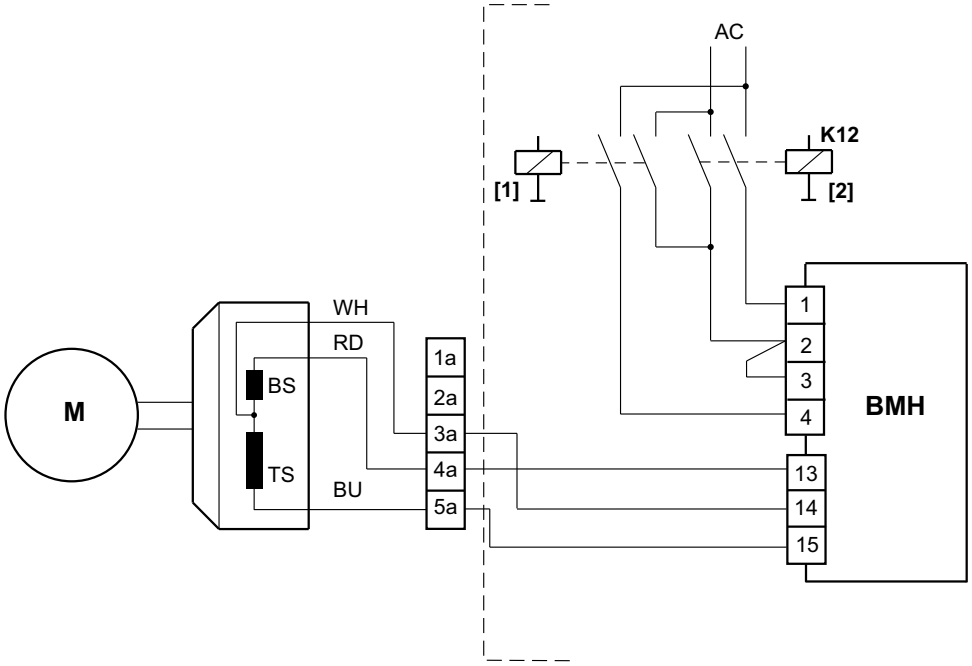
Desconexão pela corrente alternada / frenagem normal.

Aplique a tensão indicada na chapa de características para desbloquear e aquecer o freio.

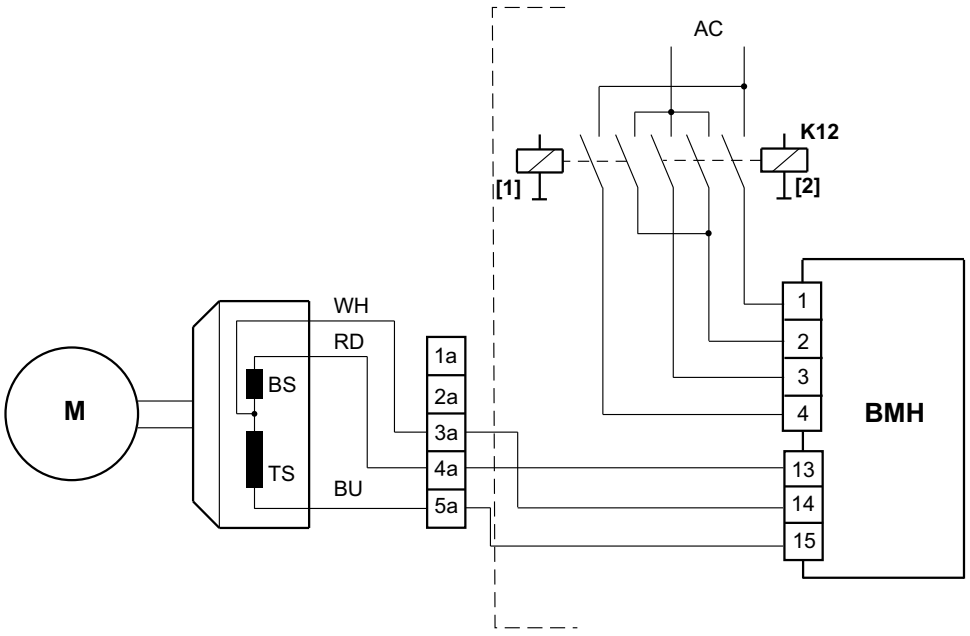
K12 não accionado: Aquecimento

Capacidade de carga dos terminais do BMH:

- Terminais 1 e 4: AC11
- Terminal 3: AC3 segundo EN 60947-4-1



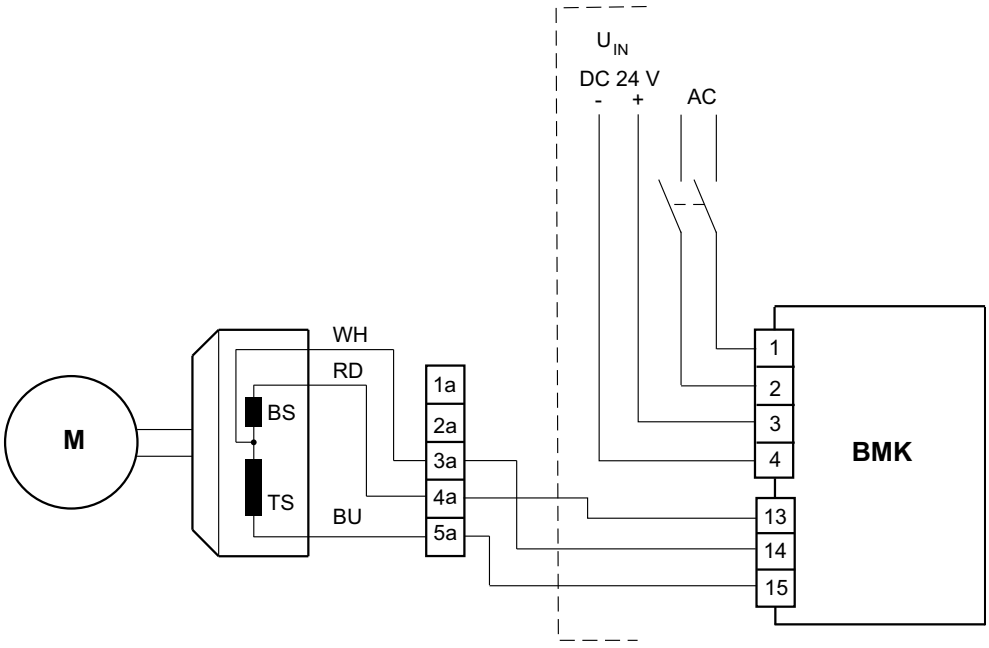
[1] Aquecimento [2] Ventilação



[1] Aquecimento [2] Ventilação

Rectificador do freio BMK

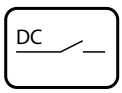
Desconexão pela corrente contínua e alternada / frenagem rápida / relé de tensão integrado / entrada de controlo de 24 V_{CC} integrada.

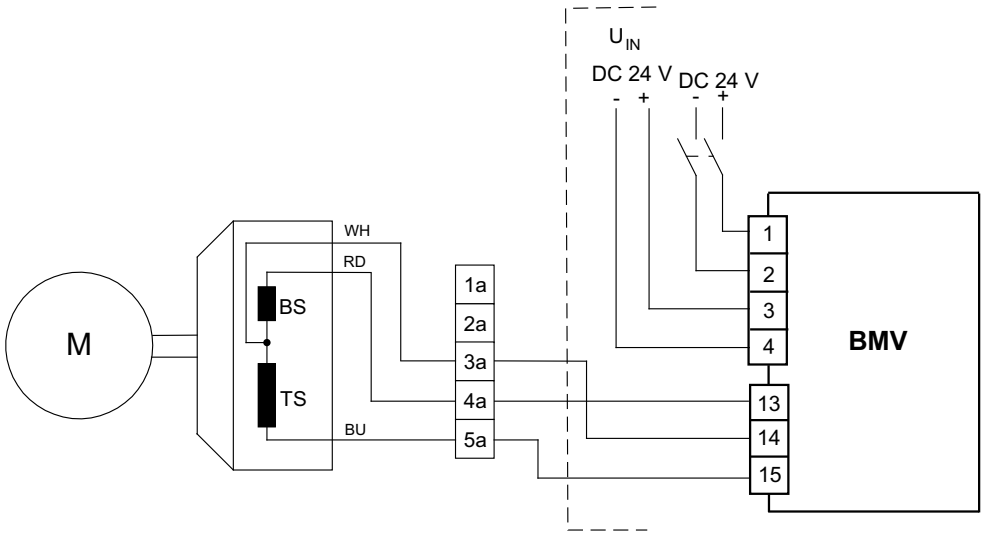


621243275

Rectificador do freio BMV

Desconexão pela corrente contínua / frenagem rápida / entrada de controlo 24 V_{CC} integrada.

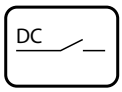


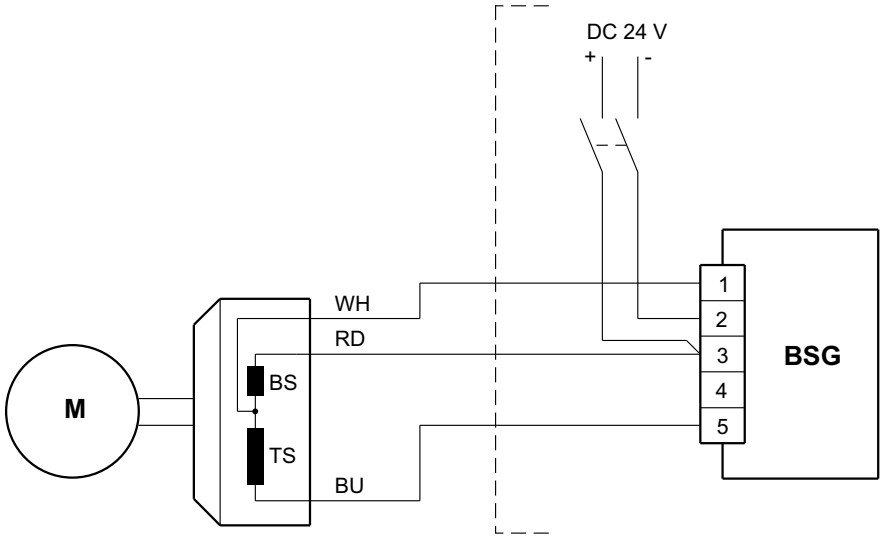


621244811

Controlador do freio BSG

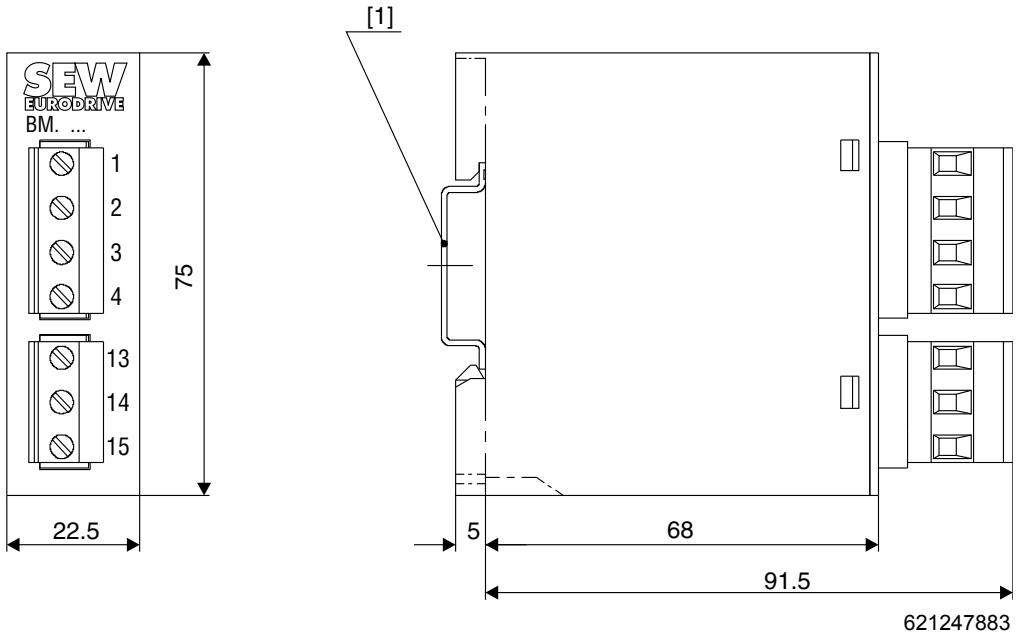
Para alimentação de tensão contínua 24 V_{CC}.





621246347

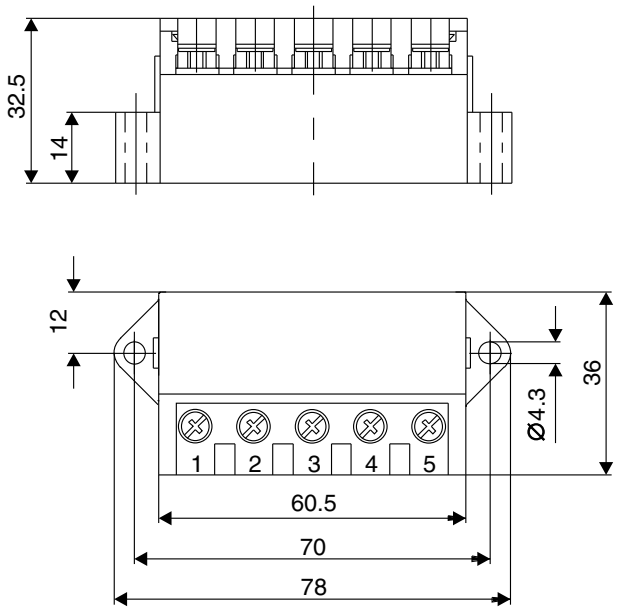
Dimensões do rectificador do freio BME, BMP, BMH, BMK, BMV



621247883

[1] Fixação com suporte de calha EN 50022-35 × 7.5

Dimensões do controlador do freio BSG



621249419

5.14 Ligação do freio B (motor DFS56)

O freio é desbloqueado electricamente e possui uma tensão de ligação uniforme de 24 V_{CC}. A frenagem é realizada mecanicamente após a tensão ter sido desligada.

Observe os regulamentos e normas respeitantes à protecção devido a falta de fase e circuitos relevantes / alterações de circuitos!

	NOTA
	Contactores de freio específicos ou contactores CA com contactos em conformidade com a classe de funcionamento AC3 devem ser usados para comutar tensões CC e cargas com intensidades elevadas de acordo com a norma EN 60947-4-1.

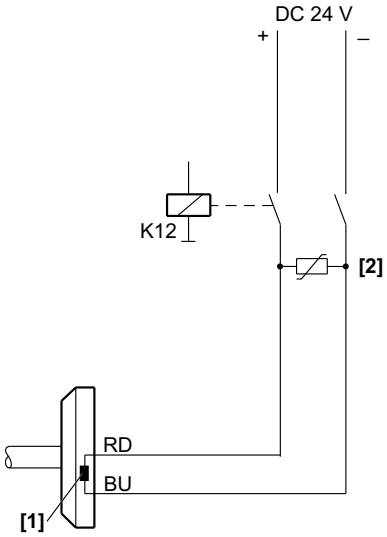
Aplique a tensão indicada na chapa de características para desbloquear o freio.

Consulte a tabela seguinte para informação sobre a ligação do freio B ao servocontrolador.

Variador tecnológico	Ligação directa	BMV	Relé (a instalar pelo cliente) + BS	Relé + varistor (a instalar pelo cliente)
SEW-EURODRIVE MOVIDRIVE®	–	X	X	X
SEW-EURODRIVE MOVIAXIS® (cabo de motor-freio com comprimento até 25 m)	X	–	–	–
SEW-EURODRIVE MOVIAXIS® (cabo de motor-freio com comprimento superior a 25 m)	–	X	X	X
Outros fabricantes	Ver fabricante	X	X	X

A versão standard do motor DS56 com freio não é fornecida com controlador de freio. Garanta uma protecção contra sobretensão adequada.

O gráfico seguinte mostra a ligação do freio B:



621972363

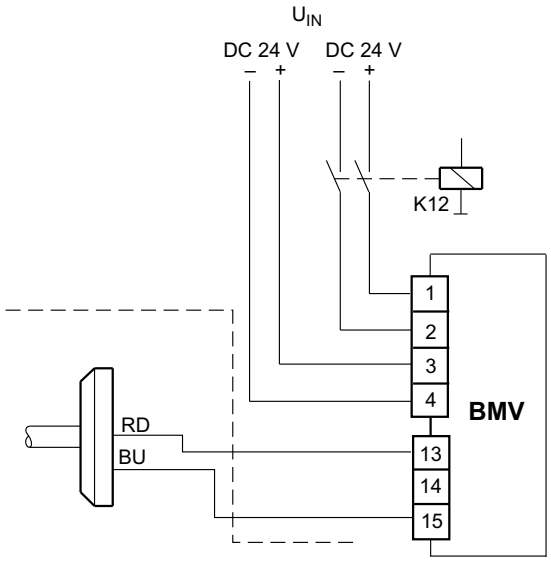
[1] Bobina do freio [2] Varistor

Exemplo: Varistor para protecção da bobina do freio

Tipo de varistor	Fabricante
SIOV-S10 K300	EPCOS
10M 25 VB	Conradty

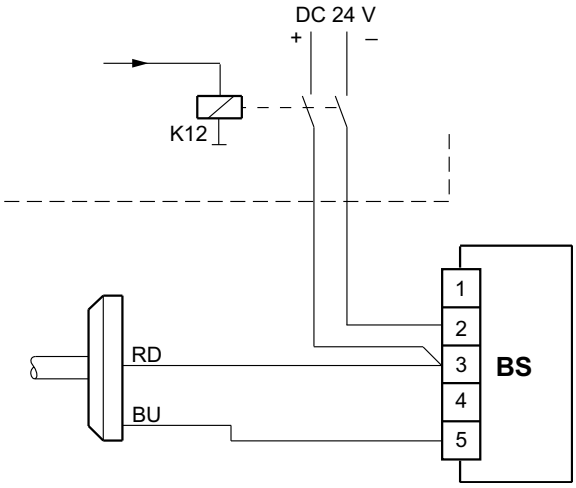
5.14.1 Esquemas de ligações do controlador do freio para motores DFS56

Rectificador do freio BMV instalado dentro do quadro eléctrico (instalação em calha DIN)



622031115

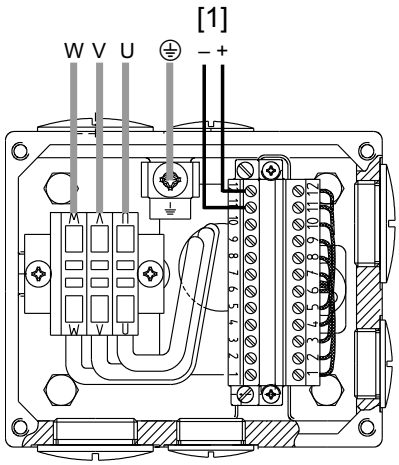
Ligação de protecção com varistor BS (instalação dentro do quadro eléctrico)



622032651

5.14.2 Ligação com caixa de terminais

- Verifique as ligações dos enrolamentos na caixa de terminais e aperte-as, se necessário.
- Ligue o freio de acordo com o esquema de ligações seguinte.
- Verifique as secções transversais dos cabos.
- Aperte firmemente as ligações e o condutor de protecção.

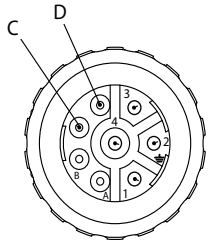


476852107

[1] Ligação do freio (→ pág. 126)

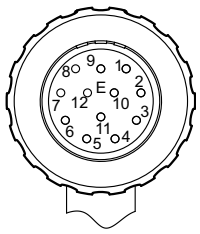
5.14.3 Ligação por conector

Ligação de potência



622315531

Ligação da realimentação



413966603

C +24 V
D 0 V

	NOTA
	Consulte o capítulo "Cabo para motor-freio para motor DFS" (→ pág. 30) para informações sobre os cabos pré-fabricados para motor-freio.

5.15 Equipamento adicional

5.15.1 Sensor de temperatura TF

STOP	**ATENÇÃO!**
	O isolamento do sensor de temperatura e o enrolamento do motor poderão ser danificados por uma tensão de entrada demasiado elevada. Esta tensão poderá também danificar irreparavelmente os semi-condutores. Eventuais danos materiais! • Garanta que o aparelho de avaliação TF é sempre correctamente ligado. • Não aplique nenhuma tensão >10 V!

Os sensores de temperatura de coeficiente positivo correspondem à norma DIN 44082.

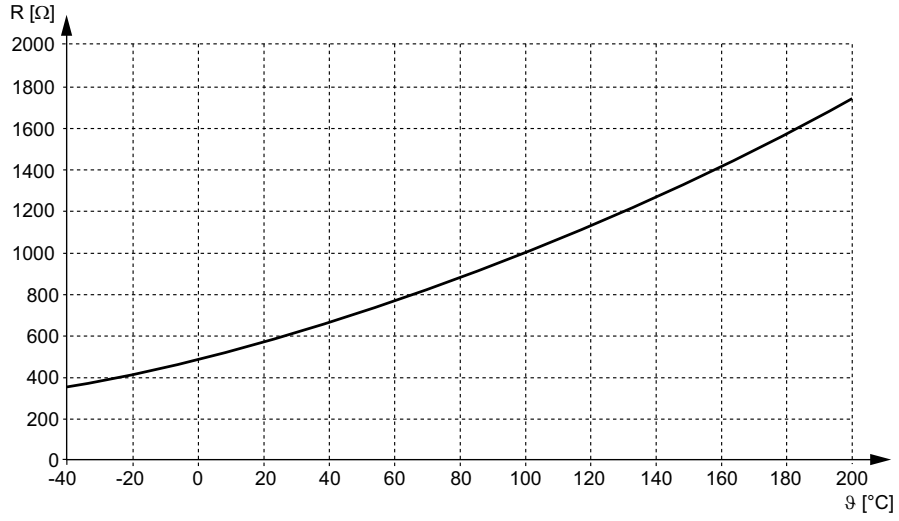
Medição da resistência de controlo (multímetro com U ≤ 2,5 V ou I < 1 mA):

- Valores normais medidos: 20 ... 500 Ω, resistência térmica >4000 Ω

5.15.2 Sensor de temperatura KTY

STOP	**ATENÇÃO!**
	O isolamento do sensor de temperatura e o enrolamento do motor poderão ser danificados devido a um autoaquecimento demasiado elevado. Eventuais danos materiais! • Evite correntes > 4 mA no circuito de corrente do KTY. • Garanta que o KTY está correctamente ligado, de forma a permitir uma avaliação correcta do sensor de temperatura.

A curva característica apresentada na figura seguinte indica a curva de resistência para uma corrente de medição de 2 mA e ligação correcta da polaridade, em função da temperatura do motor.



477194891

Para informações mais detalhadas sobre a ligação do sensor KTY, consulte a secção da atribuição dos pinos dos cabos do Resolver / Encoder. Ao efectuar a ligação, observe a polaridade correcta.

5.15.3 Ventilação forçada

Ventilação forçada VR para motores CM

Os servomotores síncronos dos tamanhos CFM71 ... CFM112 podem ser equipados opcionalmente com ventilação forçada VR.

Ao encomendar uma ventilação forçada VR para instalação posterior num motor CM, são fornecidos, juntamente com o guarda ventilador, os seguintes itens numa saqueta de acessórios:

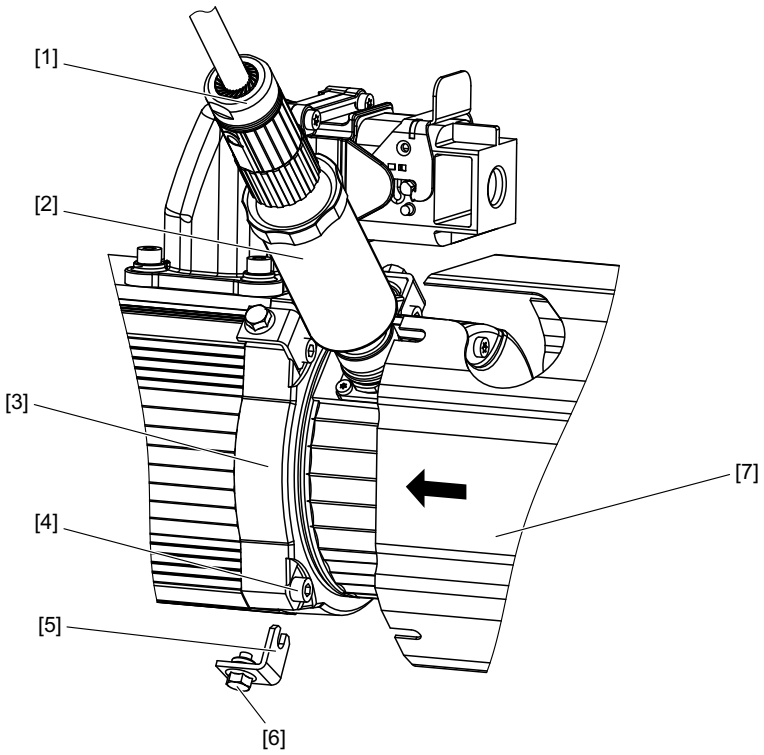
Motor	Conteúdo da saqueta de acessórios
Motores-freio	• 1 Manga[1)] • 4 Peças em T para ranhura M5 • 4 Parafusos sextavados M5 x 8
Motores sem freio	• 1 Manga[1)] • 4 Dispositivos de fixação • 4 Parafusos sextavados M5 x 8

1) Só necessário para motores com conector de sinais SM/SB/KK5.

Instalação mecânica do motor CFM sem freio com conector (SM5. / KK5.)

	NOTA
	No caso de motores CFM sem freio e com caixa de terminais, o cabo dos sinais tem de ser ligado antes de instalar a ventilação forçada.

A figura seguinte mostra o motor CFM sem freio com conector (SM5. / KK5.).



578946955

[1] Cabo de sinal pré-fabricado
[2] Manga
[3] Flange (lado B)
[4] Parafuso de cabeça cilíndrica
[5] Dispositivo de fixação
[6] Parafuso sextavado
[7] Ventilação forçada VR

Procedimento

A ventilação forçada VR é montada com 4 dispositivos de fixação na flange (lado B).

Para o efeito, proceda da seguinte forma:

	NOTA
	Proceda à completa montagem de um dispositivo de fixação [5] sempre somente num parafuso de cabeça cilíndrica [4], caso contrário, as regulações do sistema de encoder podem ficar alteradas. Ver figura 578946955 (→ pág. 85).

- Desaperte o parafuso de cabeça cilíndrica [4] com 2 até 3 voltas.
- Posicione o dispositivo de fixação [5] no entalhe da flange (lado B).
- Volte a apertar o parafuso de cabeça cilíndrica [4]. Observe o binário de aperto correcto:

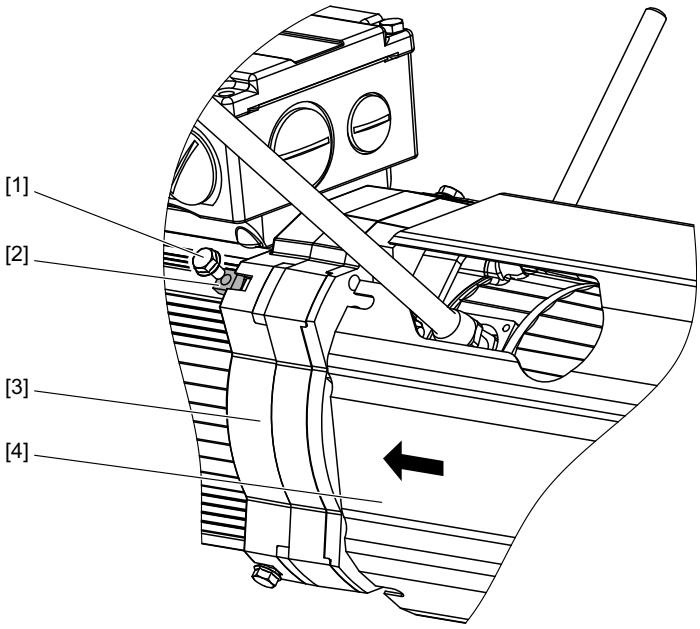
Tamanho do motor	Binário de aperto [Nm]
CM71	7 (M5)
CM90	13 (M6)
CM112	28 (M8)

- Repita o processo completo de montagem (passos 1 até 3) para os restantes 3 dispositivos de fixação.
- Fixe a ventilação forçada no dispositivo de fixação já montado utilizando os parafusos sextavados [6] (binário de aperto = 6 Nm).
- Aparafuse o conector macho redondo do cabo de sinal pré-fabricado [1] juntamente com a manga [2] ao casquilho de flange do motor.

Instalação mecânica do motor CFM com freio e caixa de terminais

	NOTA
	Nos motores CFM com freio e conector (SB5.), o conector do sinal é aparafusado como descrito no capítulo "Instalação do motor CFM sem freio com conector (SM5. / KK5.)".

A figura seguinte mostra o motor CFM com freio e caixa de terminais.



578945291

[1] Parafuso M5 × 8
[2] Peça em T para ranhura
[3] Flange do freio
[4] Ventilação forçada

Procedimento

A ventilação externa VR é montada na flange do freio com 4 peças em T e 4 parafusos.

Para o efeito, proceda da seguinte forma:

- Ligue o cabo do sinal ao motor (régua de terminais).
- Coloque as peças em T [2] nos entalhes da flange do freio [3].
- Fixe a ventilação forçada [4] na flange do freio [3] com os parafusos [1] (binário de aperto = 6 Nm).

Ventilação forçada VR para servomotor DS56

O servomotor DS56 pode também ser equipado com ventilação forçada usando um kit de reequipagem.

	NOTA
	O kit de ventilação forçada para o motor DS56 pode ser montado apenas por pessoal autorizado pela SEW-EURODRIVE.

Instalação mecânica

A figura seguinte mostra o servomotor DS56.

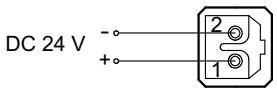
133935755

Ligação eléctrica

Este capítulo aplica-se apenas aos servomotores CFM e DFS.

A ventilação forçada VR está disponível para uma tensão de 24 V_{CC} e para uma tensão de 100 ... 240 V_{CA}. Consulte o capítulo "Esquema de ligações da ventilação forçada VR" (→ pág. 127).

- 24 V CC ± 20 %
- Ligação por conector
- Secção transversal máx. de ligação 3 x 1 mm^2 (AWG 18)
- Bucim Pg7 com diâmetro interior de 7 mm

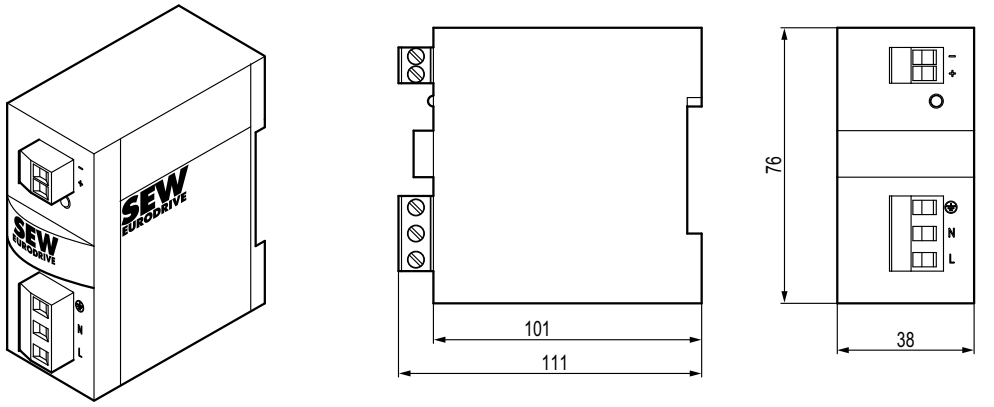


477889547

Contacto de ficha	Ligação
1	24 V +
2	0 V

5.15.4 Fonte de alimentação comutada UWU52A

Na versão para CA, é fornecido um ventilador para ventilação forçada VR e uma fonte de alimentação comutada UWU52A (ver figura seguinte).



576533259

Entrada: CA 110 ... 240 V; 1,04 - 0,61 A; 50 / 60 Hz

CC 110 ... 300 V; 0,65 - 0,23 A

Saída: CC 24 V; 2,5 A (40 °C)

CC 24 V; 2,0 A (55 °C)

Ligação: Terminal roscado 1,5 … 2,5 mm^2, separável.

Índice de protecção: IP20; fixação em suporte de calha EN 60715 TH35 no quadro eléctrico.

Referência: 0188 1817.

5.15.5 Encoder HIPERFACE®

Ao ligar os encoders HIPERFACE® AS1H/ES1H, tenha sempre em atenção as seguintes informações:

- Utilize somente cabos blindados com pares torcidos.
- Ligue a blindagem no potencial PE de ambos os lados e em toda a superfície.
- Instale os cabos de sinal separados dos cabos de potência ou dos cabos de freios (distância mínima 200 mm).

	NOTA
	A SEW-EURODRIVE recomenda não tirar o conector de sinal do encoder HIPERFACE AS1H / ES1H sob tensão.

6 Colocação em funcionamento

6.1 Pré-requisitos para a colocação em funcionamento

⚠ PERIGO!

Perigo de ferimento por choque eléctrico.

Morte ou ferimentos graves!

- **Ao efectuar a instalação, é essencial observar as indicações de segurança descritas no capítulo 2!**
- Para comutar o motor e o freio devem ser usados contactores com contactos da classe AC-3, de acordo com a norma EN 60947-4-1.
- No caso de motores alimentados por variador tecnológico, respeite as instruções de cablagem do fornecedor do variador tecnológico.
- Observe as informações apresentadas nas instruções de operação do servocontrolador.

6.1.1 Antes da colocação em funcionamento

Antes de colocar o equipamento em funcionamento, certifique-se de que

- os conectores estão devidamente fixos
- o accionamento não está danificado nem bloqueado
- as instruções estipuladas no capítulo "Trabalho preliminar" foram executadas após um período de armazenamento prolongado
- todas as ligações foram efectuadas correctamente
- o sentido de rotação do motor/moto-redutor está correcto
- todas as tampas de protecção foram instaladas correctamente
- todos os dispositivos de protecção do motor estão activos e regulados em função da corrente nominal do motor
- no caso de sistemas de elevação, o desbloqueador manual do freio com retorno automático está a ser utilizado
- a superfície do motor não pode ser tapada com materiais sensíveis ao calor ou termoisoladores
- não existem outras fontes de perigo

6.1.2 Durante a colocação em funcionamento

- O motor tem que trabalhar correctamente (sem sobrecarga, sem variações indesejadas na velocidade, sem ruídos excessivos, etc.).
- O valor correcto do binário de frenagem deve ser escolhido em função da aplicação pretendida. Consulte o capítulo "Trabalho realizado, binários de frenagem" (→ pág. 106).
- Caso ocorram problemas, consulte o capítulo 7 "Irregularidades durante a operação".

ATENÇÃO!

Perigo de danificação do motor-freio se a alavanca de desbloqueamento manual não for removida depois da colocação em funcionamento.

Eventuais danos materiais!

- Nos motores-freio com desbloqueador manual e retorno automático, a alavanca manual deve ser imediatamente removida após efectuada a colocação em funcionamento.

7 Irregularidades durante a operação

7.1 Irregularidades no motor

Irregularidade	Causa possível	O que fazer
O motor não arranca	Cabo de alimentação interrompido	Verifique e restabeleça as ligações
	Fusível queimado	Substitua o fusível
	A protecção do motor actuou	Verifique se a protecção do motor está ajustada correctamente; rectifique a avaria
	Variador/conversor avariado, em sobrecarga ou ligado/configurado incorrectamente	Verifique o variador tecnológico e os cabos de ligação
Sentido de rotação incorrecto	Motor ligado incorrectamente	Verifique o variador tecnológico; verifique as referências de setpoint
O motor zumbe e consome muita corrente	Accionamento bloqueado	Verifique o accionamento
	O freio não desbloqueia	Ver capítulo 7.3 "Irregularidades no freio"
	Irregularidade no cabo do encoder	Verifique o cabo do encoder
	Variador/conversor configurado incorrectamente	Verifique o variador tecnológico
O motor aquece demasiado (meça a temperatura, muito superior a 110 °C)	Sobrecarga	Meça a potência (se necessário, utilize um motor mais potente ou reduza a carga); verifique o perfil de percurso
	Temperatura ambiente demasiado elevada	Cumpra a gama de temperaturas permitidas
	Arrefecimento insuficiente	Assegure um volume adequado de ar de arrefecimento e limpe as passagens do ar de arrefecimento; se necessário, coloque ventilação forçada
	A ventilação forçada não funciona	Verifique as ligações e, se necessário, corrija-as
	Foi ultrapassado o tipo de operação nominal (S1 até S10, EN 60034), por ex., devido a um binário nominal efectivo demasiado elevado	Adapte o motor às condições de operação efectivas; se necessário, consulte um técnico qualificado para determinar o tamanho correcto do accionamento
	Variador/conversor não optimizado	Verifique o variador tecnológico
Ruídos durante o funcionamento do motor	Danos nos rolamentos	• Consulte o Serviço de Apoio a Clientes SEW-EURODRIVE • Substitua o motor
	Vibração das peças em rotação	Elimine a causa da vibração e, se necessário, corrija o desequilíbrio
	No caso de ventilação forçada: corpos estranhos nas passagens do ar de arrefecimento	Limpe as passagens do ar de arrefecimento

7.2 Irregularidades na operação com servocontrolador

	NOTA
	Durante a operação do motor com servocontrolador, podem também surgir os sintomas descritos no capítulo 7.1. O significado dos problemas ocorridos, bem como as instruções para a sua resolução, podem ser encontrados nas instruções de operação do servocontrolador.

Caso necessite do nosso Serviço de Apoio a Clientes, indique sempre os seguintes dados:

- Informações completas da chapa de características
- Tipo e natureza do problema/anomalia
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a anomalia
- Possível causa do problema

7.3 Irregularidades no freio

Irregularidade	Causa possível		Medida a tomar
O freio não desbloqueia	Tensão incorrecta no controlador do freio		Aplique a tensão correcta
	Avaria no controlador do freio		Substitua o controlador do freio, verifique a resistência interna e o isolamento da bobina do freio, controle os relés
	Freio ligado incorrectamente		Verifique a ligação do freio
	Entreferro máximo permitido excedido devido ao desgaste dos ferodos		• Consulte a SEW-EURODRIVE • Substitua o motor
	Queda de tensão nos cabos de alimentação > 10 %		Garanta uma alimentação correcta; inspeccione a secção transversal do cabo
	Bobina do freio com falhas entre espiras ou curto-circuito com partes condutoras	Freio B	Consulte a SEW-EURODRIVE
		Freio BR	• Verifique os relés • Substitua o freio completo e o rectificador (contacte a SEW-EURODRIVE)
O motor não trava	Desgaste completo do ferodo		• Consulte a SEW-EURODRIVE • Substitua o motor
	Binário de frenagem incorrecto		• Consulte a SEW-EURODRIVE • Substitua o motor
	Desbloqueador manual do freio não ajustado correctamente		Ajuste correctamente as porcas de afinação
Actuação do freio demasiado lenta	O freio é comutado no circuito CA		Ligue pela tensão contínua e alternada; observe o esquema de ligações
Ruídos nas proximidades do freio	Binário irregular devido à regulação incorrecta do variador tecnológico		Verifique/corrija os parâmetros do variador tecnológico de acordo com as instruções de operação

8 Inspecção / Manutenção

8.1 Informações de segurança referentes à inspecção e manutenção

⚠ PERIGO!

Durante o funcionamento, o servomotor possui peças sob tensão.

Morte ou ferimentos graves por choque eléctrico!

- Desligue a tensão de todos os cabos de potência, cabos do freio e cabos de sinal antes de desligar a ficha de potência e a ficha de sinal.
- Proteja a unidade contra uma nova ligação involuntária.

⚠ CUIDADO!

Durante o funcionamento, a superfície do servomotor poderá alcançar temperaturas superiores a 100 °C.

Perigo de queimaduras!

- Nunca toque na superfície do servomotor quando este se encontrar em funcionamento ou durante a fase de arrefecimento, após o motor ter sido desligado.
- Deixe o servomotor arrefecer antes de iniciar os trabalhos.
- Use luvas protectoras.

ATENÇÃO!

Perigo de danificação do motor se não forem utilizadas peças sobressalentes de origem.

Eventuais danos materiais!

- Utilize apenas peças de origem, de acordo com a lista de peças válidas.

8.2 Períodos de inspecção

Os períodos de desgaste dependem de vários factores e podem ser relativamente curtos. Os necessários períodos de inspecção têm de ser calculados individualmente pelo fabricante do sistema de acordo com os documentos de projecção (por ex., Engenharia dos accionamentos – Implementação prática, catálogo de servomotores redutores).

	NOTA
	Observe as indicações do fabricante da máquina apresentadas no plano de manutenção da máquina!

8.2.1 Limpeza

Sujidade, poeiras ou aparas excessivas podem afectar a funcionalidade dos servomotores, e, em casos extremos, levar mesmo à sua imobilização.

Por esta razão, os servomotores devem ser limpos em intervalos regulares (pelo menos, após um ano de serviço), a fim de se conseguir uma área de emissão de calor suficiente.

Uma saída insuficiente do calor pode ter consequências inesperadas. A vida útil dos rolamentos reduz-se quando o motor funcionar a temperaturas elevadas não permitidas (desintegração da massa lubrificante).

8.2.2 Cabo de ligação

	⚠ PERIGO!
	Durante o funcionamento, o servomotor possui peças sob tensão. Morte ou ferimentos graves por choque eléctrico! • Desligue a tensão de todos os cabos de potência, cabos do freio e cabos de sinal antes de desligar a ficha de potência e a ficha de sinal. • Proteja a unidade contra uma nova ligação involuntária. • Não faça reparações provisórias em cabos de ligação. Imobilize imediatamente o sistema ao detectar danos, por muito pequenas que eles sejam, na bainha dos cabos. Substitua o cabo.

Verifique os cabos de ligação em intervalos regulares, observando a existência de danos visíveis. Substitua os cabos sempre que seja necessário.

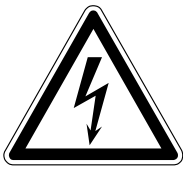
8.3 Trabalhos de inspecção no freio B (DFS)

O freio do motor DFS56 não requer inspecção. O freio não pode ser reequipado.

	ATENÇÃO!
	A substituição de um freio não reajustável requer a desmontagem do motor. Eventuais danos no freio B! • Os trabalhos de manutenção no freio B podem ser realizados apenas pela SEW-EURODRIVE, pois o encoder ou o resolver tem de ser novamente ajustado após a desmontagem.

8.4 Trabalhos de inspecção no freio BR (CFM)

8.4.1 Medição do entreferro



⚠ PERIGO!

Durante o funcionamento, o servomotor possui peças sob tensão.

Morte ou ferimentos graves por choque eléctrico!

- Desligue a tensão de todos os cabos de potência, cabos do freio e cabos de sinal antes de desligar a ficha de potência e a ficha de sinal.
- Proteja a unidade contra uma nova ligação involuntária.

⚠ CUIDADO!

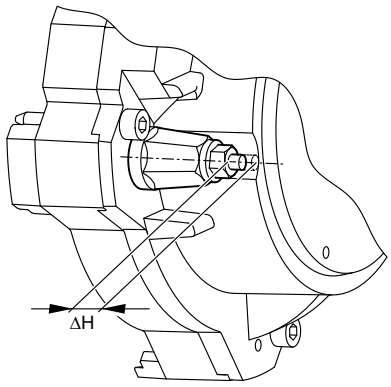
Durante o funcionamento, a superfície do servomotor poderá alcançar temperaturas superiores a 100 °C.

Perigo de queimaduras!

- Nunca toque na superfície do servomotor quando este se encontrar em funcionamento ou durante a fase de arrefecimento, após o motor ter sido desligado.
- Deixe o servomotor arrefecer antes de iniciar os trabalhos.
- Use luvas protectoras.

O entreferro não pode ser ajustado e só pode ser medido pelo curso do prato de pressão quando o freio é libertado.

- Desligue o motor e o freio da alimentação e proteja-os contra o seu arranque involuntário!
- Em motores com ventilação forçada, remova a chapa de protecção do motor.
- Ligue o freio à alimentação.
- Meça o entreferro de trabalho que ocorre durante o desbloqueio e a aplicação do freio; este pode ser medido nos dois pernos roscados ΔH (ver figura seguinte) através do curso dos pratos de pressão. Valores permitidos: 0,15 ... 0,8 mm.

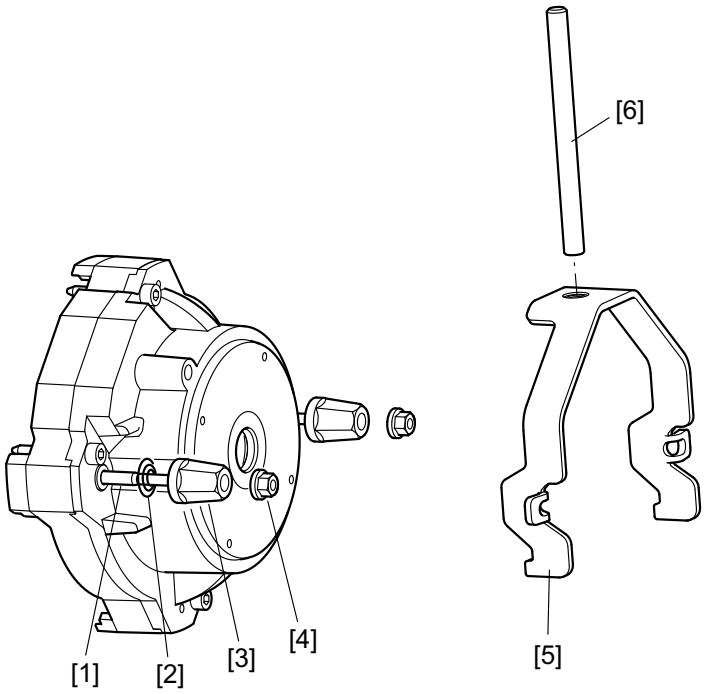


478583435

- Se o entreferro for superior a 0,8 mm, substitua o freio completo. O freio pode ser substituído apenas pela SEW-EURODRIVE.

8.4.2 Reajuste do desbloqueador manual do freio CFM71 e CFM90

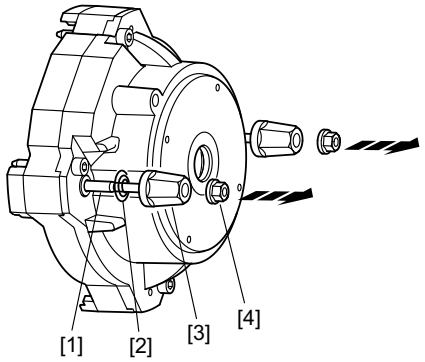
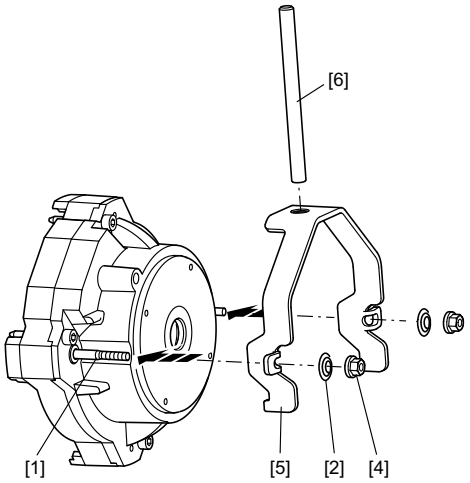
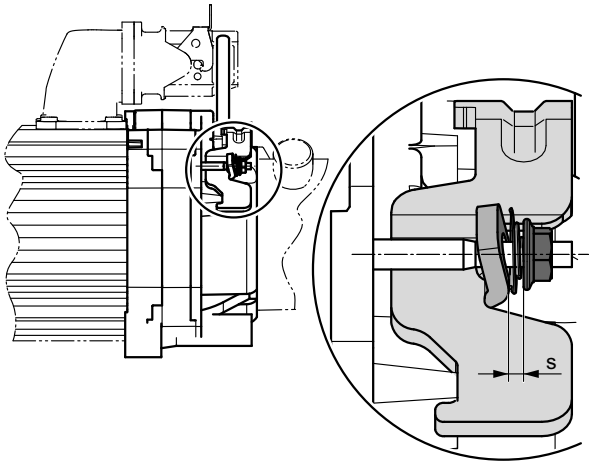
Ilustração do desbloqueador manual do freio



706627467

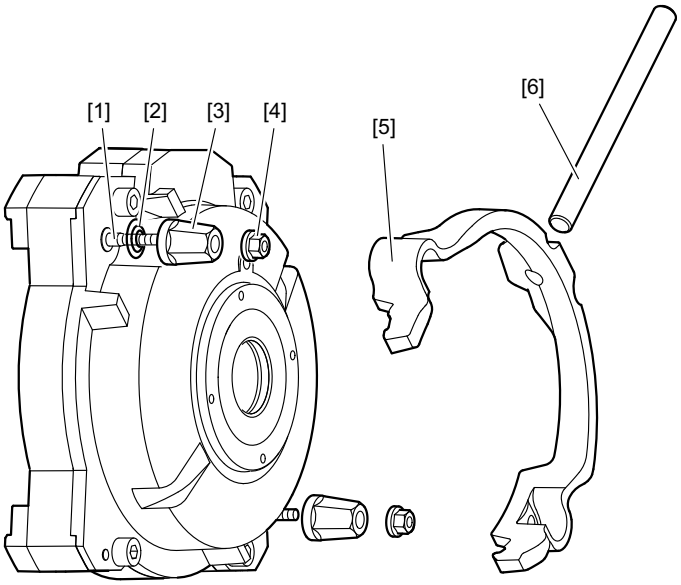
[1]	Perno roscado	[3]	Manga	[5]	Alavanca de desbloqueamento
[2]	Mola cónica	[4]	Porca sextavada	[6]	Alavanca manual

Procedimento Para o efeito, proceda da seguinte forma:

Passo	Procedimento	Ilustração
1	Desaperte as duas porcas sextavadas [4].	
2	Remova as mangas [3] e as molas cónicas [2].	
3	Enfie a alavanca de desbloqueamento [5] no perno roscado [1].	
4	Enfie as molas cónicas [2] nos pernos roscados [1].	
5	Aperte as porcas sextavadas [4] nos pernos roscados [1].	
6	Aparafuse a alavanca manual [6] na alavanca de desbloqueamento [5].	
7	Ajuste, em ambos os lados, a folga longitudinal [s] de 2 mm entre a tala da alavanca de desbloqueamento [5] e a porca sextavada [4].	

8.4.3 Reajuste do desbloqueador manual do freio CFM112

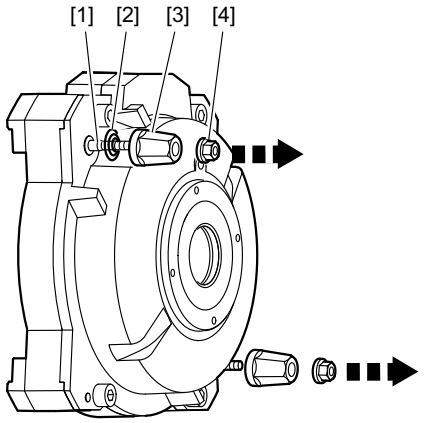
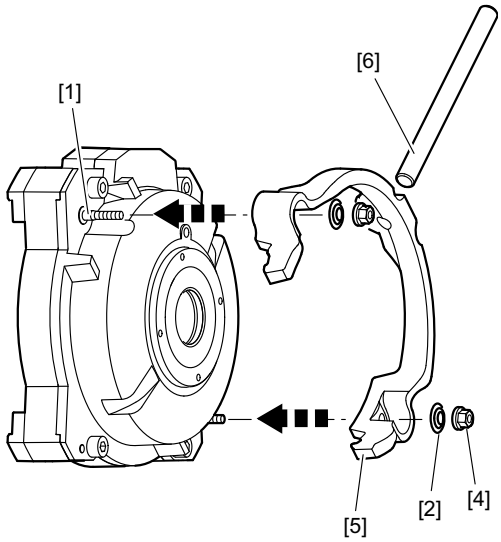
Ilustração do desbloqueador manual do freio



1244130827

[1]	Perno roscado	[3]	Manga	[5]	Alavanca de desbloqueamento
[2]	Mola cónica	[4]	Porca sextavada	[6]	Alavanca manual

Procedimento Para o efeito, proceda da seguinte forma:

Passo	Procedimento	Ilustração
1	Desaperte as duas porcas sextavadas [4].	
2	Remova as mangas [3] e as molas cónicas [2].	
3	Enfie a alavanca de desbloqueamento [5] no perno roscado [1].	
4	Enfie as molas cónicas [2] nos pernos roscados [1].	
5	Aperte completamente as porcas sextavadas [4] nos pernos roscados [1]. Desaperte as porcas sextavadas [4] em duas voltas para ajustar a folga longitudinal.	
6	Aparafuse a alavanca manual [6] na alavanca de desbloqueamento [5].	

9 Informação técnica

9.1 Informação técnica principal dos servomotores

9.1.1 Legenda da informação técnica

n_N	Velocidade nominal
M_0	Binário de retenção (binário térmico permanente para velocidades reduzidas)
I_0	Corrente de retenção
M_{pk}	Binário limite dinâmico
$I_{máx}$	Corrente máxima permitida para o motor
M_{0VR}	Binário estático com ventilação forçada
I_{0VR}	Corrente de imobilização com ventilação forçada
J_{mot}	Momento de inércia do motor
J_{bmot}	Momento de inércia do motor-freio
M_{B1}	Binário de frenagem standard
M_{B2}	Binário de frenagem opcional
W_{max1}	Trabalho máximo possível efectuado pelo freio com binário de frenagem standard durante um período de manutenção
W_{max2}	Trabalho máximo possível efectuado pelo freio com binário de frenagem opcional durante um período de manutenção
L_1	Indutância entre a fase de ligação e o ponto estrela
R_1	Resistência entre a fase de ligação e o ponto estrela
U_{p0} frio	Tensão interna a 1000 min^{-1}
m_{mot}	Peso do motor
m_{bmot}	Peso do motor-freio

9.1.2 Informação técnica dos motores DFS / CFM

Servomotores síncronos com uma tensão de sistema de 400 V

n_N	Motor	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	M_{0VR}	I_{0VR}	J_{mot}	J_{bmot}	M_{B1}	M_{B2}	W_{max1}	W_{max2}
[min^{-1}]		[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[10^{-4} kgm^2]		[Nm]		[kJ]	
	CFM71S	5	2.2	16.5	8.8	7.3	3.2	4.89	6.65	10	5	18	22
	CFM71M	6.5	3	21.5	12	9.4	4.2	6.27	8.03	14	7	15	20
	CFM71L	9.5	4.2	31.4	16.8	13.8	6.1	9.02	10.8	14	10	15	18
	CFM90S	11	4.9	39.6	19.6	16	7.1	17.4	21.2	28	14	17	24
2000	**CFM90M**	14.5	6.9	52.2	28	21	10	22.3	26.1	40	20	10.5	19.5
	CFM90L	21	9.9	75.6	40	30.5	14.4	32.1	35.9	40	28	10.5	17
	CFM112S	23.5	10	82.3	40	34	14.5	68.4	84	55	28	32	48
	CFM112M	31	13.5	108.5	54	45	19.6	88.2	104	90	40	18	44
	CFM112L	45	20	157.5	80	65	29	128	143	90	55	18	32
	CFM112H	68	30.5	238.0	122	95	42.5	190	209	90	55	18	32
	DFS56M	1	1.65	3.8	6.6	–	–	0.48	0.83	2.5	–	–	–
	DFS56L	2	2.4	7.6	9.6	–	–	0.83	1.18	2.5	–	–	–
	DFS56H	4	2.8	15.2	11.2	–	–	1.53	1.88	5	–	–	–
	CFM71S	5	3.3	16.5	13.2	7.3	4.8	4.89	6.65	10	5	14	20
	CFM71M	6.5	4.3	21.5	17.2	9.4	6.2	6.27	8.03	14	7	11	18
	CFM71L	9.5	6.2	31.4	25	13.8	9	9.02	10.8	14	10	11	14
3000	**CFM90S**	11	7.3	39.6	29	16	10.6	17.4	21.2	28	14	10	20
	CFM90M	14.5	10.1	52.2	40	21	14.6	22.3	26.1	40	20	4.5	15
	CFM90L	21	14.4	75.6	58	30.5	21	32.1	35.9	40	28	4.5	10
	CFM112S	23.5	15	82.3	60	34	22	68.4	84	55	28	18	36
	CFM112M	31	20.5	108.5	82	45	30	88.2	104	90	40	7	32
	CFM112L	45	30	157.5	120	65	44	128	143	90	55	7	18
	CFM112H	68	43	238.0	172	95	60	190	209	90	55	7	18
	DFS56M	1	1.65	3.8	6.6	–	–	0.48	0.83	2.5	–	–	–
	DFS56L	2	2.4	7.6	9.6	–	–	0.83	1.18	2.5	–	–	–
	DFS56H	4	4	15.2	16	–	–	1.53	1.88	5	–	–	–
	CFM71S	5	4.9	16.5	19.6	7.3	7.2	4.89	6.65	10	5	10	16
	CFM71M	6.5	6.6	21.5	26	9.4	9.6	6.27	8.03	14	7	6	14
	CFM71L	9.5	9.6	31.4	38	13.8	14	9.02	10.8	14	10	6	10
4500	**CFM90S**	11	11.1	39.6	44	16	16.2	17.4	21.2	28	14	5	15
	CFM90M	14.5	14.7	52.2	59	21	21.5	22.3	26.1	40	20	3	9
	CFM90L	21	21.6	75.6	86	30.5	31.5	32.1	35.9	40	28	3	5
	CFM112S	23.5	22.5	82.3	90	34	32.5	68.4	84	55	25	11	22
	CFM112M	31	30	108.5	120	45	44	88.2	104	90	40	4	18
	CFM112L	45	46	157.5	184	65	67	128	143	90	55	4	11
	CFM112H	68	66	238.0	264	95	92	190	209	90	55	4	11
	DFS56M	1	1.65	3.8	6.6	–	–	0.48	0.83	2.5	–	–	–
	DFS56L	2	2.75	7.6	11	–	–	0.83	1.18	2.5	–	–	–
	DFS56H	4	5.3	15.2	21	–	–	1.53	1.88	5	–	–	–
	CFM71S	5	6.5	16.5	26	7.3	9.5	4.89	–	–	–	–	–
6000	**CFM71M**	6.5	8.6	21.5	34	9.4	12.5	6.27	–	–	–	–	–
	CFM71L	9.5	12.5	31.4	50	13.8	18.2	9.02	–	–	–	–	–
	CFM90S	11	14.5	39.6	58	16	21	17.4	–	–	–	–	–
	CFM90M	14.5	19.8	52.2	79	21	29	22.3	–	–	–	–	–
	CFM90L	21	29.5	75.6	118	30.5	43	32.1	–	–	–	–	–

n_N	Motor	L_1	R_1	U_{p0}	m_{mot}	m_{bmot}
[min^{-1}]		[mH]	[mΩ]	[V/1000 min^{-1}]	[kg]	
2000	**CFM71S**	52	7090	151	9.5	11.8
	CFM71M	36	4440	148	10.8	13.0
	CFM71L	24	2500	152	13.0	15.3
	CFM90S	18	1910	147	15.7	19.6
	CFM90M	12.1	1180	141	17.8	21.6
	CFM90L	8.4	692	146	21.9	26.5
	CFM112S	10	731	155	26.2	31.8
	CFM112M	7.5	453	153	30.5	36.0
	CFM112L	4.6	240	151	39.3	44.9
	CFM112H	2.6	115	147	54.2	59.8
3000	**DFS56M**	9.7	5700	40	2.8	2.9
	DFS56L	8.8	3700	56	3.5	3.6
	DFS56H	12.7	4500	97	4.8	5.3
	CFM71S	23	3150	101	9.5	11.8
	CFM71M	16	2000	100	10.8	13.0
	CFM71L	11	1120	102	13.0	15.3
	CFM90S	8.1	838	98	15.7	19.6
	CFM90M	5.7	533	96	17.8	21.6
	CFM90L	3.9	324	99	21.9	26.5
	CFM112S	4.6	325	103	26.2	31.8
	CFM112M	3.1	193	99	30.5	36.0
	CFM112L	2	103	101	39.3	44.9
	CFM112H	1.3	57	104	54.2	59.8
4500	**DFS56M**	9.7	5700	40	2.8	2.9
	DFS56L	8.8	3700	56	3.5	3.6
	DFS56H	6.2	2200	67.5	4.8	5.3
	CFM71S	10	1380	66	9.5	11.8
	CFM71M	6.9	828	64	10.8	13.0
	CFM71L	4.9	446	65	13.0	15.3
	CFM90S	3.45	358	64	15.7	19.6
	CFM90M	2.65	249	65	17.8	21.6
	CFM90L	1.73	148	66	21.9	26.5
	CFM112S	2	149	69	26.2	31.8
	CFM112M	1.5	92	68	30.5	36.0
	CFM112L	0.85	44	66	39.3	44.9
	CFM112H	0.54	24	67	54.2	59.8
6000	**DFS56M**	9.70	5700	40	2.8	2.9
	DFS56L	6.80	2800	49	3.5	3.6
	DFS56H	3.50	1200	50.5	4.8	5.3
	CFM71S	5.75	780	50	9.5	–
	CFM71M	3.93	493	49	10.8	–
	CFM71L	2.68	277	50	13.0	–
	CFM90S	2.03	212	49	15.7	–
	CFM90M	1.48	136	48	17.8	–
	CFM90L	0.93	77	48	21.9	–

Servomotores síncronos com uma tensão de sistema de 230 V

n_N	Motor	M_0	I_0	M_{pk}	$I_{máx}$	M_{0VR}	I_{0VR}	J_{mot}	J_{bmot}	M_{B1}	M_{B2}	W_{max1}	W_{max2}
[min^{-1}]		[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[Nm]	[A]	[10^{-4} kgm^2]		[Nm]		[kJ]	
2000	**CFM71S**	5	3.95	16.5	15.8	7.3	5.7	4.89	6.65	10	5	18	22
	CFM71M	6.5	5.3	21.5	21	9.4	7.7	6.27	8.03	14	7	15	20
	CFM71L	9.5	7.4	31.4	29.5	13.8	10.7	9.02	10.8	14	10	15	18
	CFM90S	11	8.7	39.6	35	16	12.6	17.4	21.2	28	14	17	24
	CFM90M	14.5	12.1	52.2	48.5	21	17.5	22.3	26.1	40	20	10.5	19.5
	CFM90L	21	17.1	75.6	68	30.5	25	32.1	35.9	40	28	10.5	17
	CFM112S	23.5	18	82.3	72	34	26	68.4	84	55	28	32	48
	CFM112M	31	24.5	108.5	98	45	35.5	88.2	104	90	40	18	44
	CFM112L	45	35.5	157.5	142	65	51	128	143	90	55	18	32
3000	**DFS56M**	1	1.65	3.8	6.6	–	–	0.48	0.83	2.5	–	–	–
	DFS56L	2	2.4	7.6	9.6	–	–	0.83	1.18	2.5	–	–	–
	CFM71S	5	5.9	16.5	23.5	7.3	8.6	4.89	6.65	10	5	14	20
	CFM71M	6.5	7.6	21.5	30.5	9.4	11	6.27	8.03	14	7	11	18
	CFM71L	9.5	11.1	31.4	44.5	13.8	16.1	9.02	10.8	14	10	11	14
	CFM90S	11	12.7	39.6	51	16	18.4	17.4	21.2	28	14	10	20
	CFM90M	14.5	17.4	52.2	70	21	25	22.3	26.1	40	20	4.5	15
	CFM90L	21	25.5	75.6	102	30.5	37	32.1	35.9	40	28	4.5	10
	CFM112S	23.5	27	82.3	108	34	39	68.4	84	55	28	18	36
	CFM112M	31	35	108.5	140	45	51	88.2	104	90	40	7	32
	CFM112L	45	48	157.5	192	65	70	128	143	90	55	7	18
4500	**CFM71S**	5	8.5	16.5	34	7.3	12.3	4.89	6.65	10	5	10	16
	CFM71M	6.5	11.3	21.5	45	9.4	16.4	6.27	8.03	14	7	6	14
	CFM71L	9.5	17.1	31.4	68	13.8	25	9.02	10.8	14	10	6	10
	CFM90S	11	18.9	39.6	76	16	27.5	17.4	21.2	28	14	5	15
	CFM90M	14.5	26	52.2	104	21	37.5	22.3	26.1	40	20	3	9
	CFM90L	21	39	75.6	156	30.5	57	32.1	35.9	40	28	3	5
	CFM112S	23.5	38.5	82.3	154	34	56	68.4	84	55	25	11	22
	CFM112M	31	54	108.5	216	45	78	88.2	104	90	40	4	18
6000	**CFM71S**	5	11.6	16.5	46.5	7.3	16.8	4.89	–	–	–	–	–
	CFM71M	6.5	14.1	21.5	56	9.4	20.5	6.27	–	–	–	–	–
	CFM71L	9.5	21.5	31.4	86	13.8	31	9.02	–	–	–	–	–
	CFM90S	11	23.5	39.6	94	16	34	17.4	–	–	–	–	–
	CFM90M	14.5	37	52.2	148	21	54	22.3	–	–	–	–	–
	CFM90L	21	51	75.6	204	30.5	74	32.1	–	–	–	–	–

n_N	Motor	L_1	R_1	U_{p0}	m_{mot}	m_{bmot}
[min^{-1}]		[mH]	[mΩ]	[V/1000 min^{-1}]	[kg]	
2000	**CFM71S**	16.3	2188	85	9.5	11.8
	CFM71M	11.4	1394	83	10.8	13.0
	CFM71L	7.7	802	86	13.0	15.3
	CFM90S	5.7	593	83	15.7	19.6
	CFM90M	3.95	382	81	17.8	21.6
	CFM90L	2.80	236	85	21.9	26.5
	CFM112S	3.10	225	86	26.2	31.8
	CFM112M	2.25	127	84	30.5	36.0
	CFM112L	1.46	76	85	39.3	44.9
3000	**DFS56M**	9.7	5700	40	2.8	2.9
	DFS56L	8.8	3700	56	3.5	3.6
	CFM71S	7.2	973	57	9.5	11.8
	CFM71M	5.2	642	57	10.8	13.0
	CFM71L	3.45	347	57	13.0	15.3
	CFM90S	2.7	271	57	15.7	19.6
	CFM90M	1.91	182	56	17.8	21.6
	CFM90L	1.24	105	56	21.9	26.5
	CFM112S	1.42	100	57	26.2	31.8
	CFM112M	1.08	67	58	30.5	36.0
	CFM112L	0.78	35	63	39.3	44.9
4500	**CFM71S**	3.30	449	38	9.5	11.8
	CFM71M	2.35	278	37.5	10.8	13.0
	CFM71L	1.55	149	36.5	13.0	15.3
	CFM90S	1.19	124	37.5	15.7	19.6
	CFM90M	0.84	81	36.5	17.8	21.6
	CFM90L	0.53	48	36.5	21.9	26.5
	CFM112S	0.68	50	40.5	26.2	31.8
	CFM112M	0.465	28	38	30.5	36.0
6000	**CFM71S**	1.80	243	28	9.5	–
	CFM71M	1.47	175	30	10.8	–
	CFM71L	0.91	89	29	13.0	–
	CFM90S	0.77	78	30	15.7	–
	CFM90M	0.42	42	25.5	17.8	–
	CFM90L	0.31	26	28	21.9	–

9.2 Conectores

Conectores	Conector de potência		Conector de sinal	
	Contacto de casquilho	Diâmetro máx. do cabo [mm]	Contacto de casquilho	Diâmetro máx. do cabo [mm]
SM11	4 × 1.5 mm^2	14	10 x 0.06 ... 1 mm^2	10.5
SB11	4 × 1.5 mm^2 + 2 × 0.5 ... 1.5 mm^2			
SM51 / SM61	4 × 1.5 mm^2			
SB51 / SB61	4 × 1.5 mm^2 + 3 × 0.5 ... 1.5 mm^2			
SM52 / SM62	4 × 2.5 mm^2			
SB52 / SB62	4 × 2.5 mm^2 + 3 × 0.5 ... 1.5 mm^2			
SM54 / SM64	4 × 4 mm^2			
SB54 / SB64	4 × 4 mm^2 + 3 × 0.5 ... 1.5 mm^2	17		
SM56 / SM66	4 × 6 mm^2			
SB56 / SB66	4 × 6 mm^2 + 3 × 0.5 ... 1.5 mm^2	23		
SM59 / SM69	4 × 10 mm^2			
SB59 / SB69	4 × 10 mm^2 + 3 × 0.5 ... 1.5 mm^2			

9.3 Ligação com caixa de terminais

Tipo de motor	Ligação de potência			Encoder / resolver / protecção térmica do motor	
	Ligação	Secção transversal máxima da ligação	Entrada do cabo	Ligação	Entrada do cabo
DFS56..	mola de tracção em gaiola	4 x 2.5 mm^2	M20 x 1.5	Terminal com parafuso dentro da caixa de terminais	M16 x 1.5
CFM71..	3 x M5	4 x 6 mm^2	M25 x 1.5	Terminal com mola de tracção em gaiola de esquilo na caixa de encoders	M16 x 1.5
CFM90.. / 112S	3 x M6	4 x 10 mm^2	M32 x 1.5		M16 x 1.5
CFM112M / H	3 x M8	4 x 25 mm^2	M50 x 1.5		M16 x 1.5

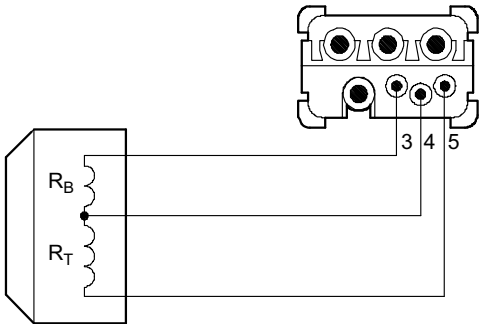
9.4 Trabalho realizado, binários de frenagem

Freio	Para motor do tamanho	Trabalho realizado até à manutenção [10^6 J]	Binário de frenagem [Nm]
B	DFS56H	–	5
B	DFS56M/L	–	2.5
BR1	CFM71	60	5 7 10 14 20
BR2	CFM90	90	14 20 28 40
BR8	CFM112	180	28 40 55 90

9.5 Resistências da bobina de frenagem

Freio	U_N									
	24 V_{CC}		110 V_{CA}		230 V_{CA}		400 V_{CA}		460 V_{CA}	
	R_B [Ω]	R_T [Ω]	R_B [Ω]	R_T [Ω]	R_B [Ω]	R_T [Ω]	R_B [Ω]	R_T [Ω]	R_B [Ω]	R_T [Ω]
B	43		–		–		–		–	
BR1	3.7	11.2	11.8	35.4	59.2	178	187	561	236	707
BR2	3.3	9.8	10.5	31.0	52.6	156	158	469	199	590
BR8	1.4	7.2	4.4	22.7	21.9	114	69.3	359	87.2	452

A figura seguinte mostra a apresentação esquemática do freio BR e da ligação.



480161803

R_B Resistência da bobina de aceleração a 20 °C

R_T Resistência da bobina parcial a 20 °C

U_N Tensão nominal (gama de tensão nominal)

9.6 Correntes de serviço do freio BR

Os valores da corrente I_H (corrente de retenção) indicados nas tabelas são valores eficazes. Para a sua medição, devem ser utilizados aparelhos de medição apropriados. A corrente de arranque (corrente de aceleração) I_B circula apenas por um breve período de tempo (máx. 150 ms) durante a activação dos freios ou nas quedas de tensão abaixo de 70 % da tensão nominal. Não se verifica um aumento da corrente de arranque caso se utilize o rectificador do freio BG ou caso se utilize alimentação CC (só possível para freios de motores até ao tamanho BMG4).

Freio		**B**		**BR1**	**BR2**	**BR8**
Para o motor		DFS56M/L	DFS56H	CFM71	CFM90	CFM112
$M_{Bmáx}$ [Nm]		2.5	5	20	40	90
P_B [W]		12	13.4	45	55	75
Relação de corrente de arranque I_B/I_H		–	–	4.0	4.0	6.3
Tensão nominal U_N (...) Tolerância da tensão		I [A_{CC}]	I [A_{CC}]	I_H [A_{CA}]	I_H [A_{CA}]	I_H [A_{CA}]
[V_{CA}]	[V_{CC}]					
–	**24** (24 ... 25)	0.50	0.56	1.55	1.9	2.4
110 (99 ... 121)	–	–	–	0.66	0.72	0.96
230 (218 ... 243)	–	–	–	0.290	0.320	0.43
400 (380 ... 431)	–	–	–	0.165	0.190	0.24
460 (432 ... 484)	–	–	–	0.150	0.170	0.22

I_B Corrente de aceleração – corrente de arranque curto

I_H Valores efectivos da corrente de retenção nos cabos de alimentação do rectificador do freio SEW

U_N Tensão nominal (gama de tensão nominal)

10 Anexo

10.1 Ferramenta de aperto

Uma alternativa para a compra de cabos pré-fabricados da SEW-EURODRIVE para motores com conectores é comprar os conectores necessários.

Neste caso, a cablagem tem que ser realizada pelo cliente. Para este efeito, a SEW-EURODRIVE disponibiliza ferramentas de aperto adequadas, que garantem uma ligação correcta dos fios e dos contactos do cabo. Indique a respectiva referência ao efectuar a encomenda.

10.1.1 Ferramenta de aperto para contactos de potência e do freio DFS56

Ferramentas necessárias para preparar os cabos

Tipo	Referência SEW	Diâmetro do contacto Secção transversal do condutor		Figura
		Potência	Freio	
Alicate de mão	0192430	–	–	
Ferramenta de posicio-namento	0192457	∅ 2 mm 0.5 ... 2 mm^2	–	
	0192449	–	∅ 1 mm 0.06 ... 1 mm^2	

Ferramentas necessárias para desmontar o conector no lado do motor

Tipo	Referência SEW	Diâmetro do contacto	
		Potência	Freio
Ferramenta de desmontagem	0192473	∅ 2 mm	–
	0192465	–	∅ 1 mm

10.1.2 Ferramenta de aperto para contactos de potência e do freio CFM..

Ferramentas necessárias para preparar os cabos

Para as ferramentas abaixo indicadas, são necessárias pinças de crimpagem diferentes para montar/desmontar cabos com secções transversais diferentes.

<table>
<tr><th rowspan="2">Tipo</th><th rowspan="2">Referência SEW</th><th colspan="2">Diâmetro do contacto
Secção transversal do condutor</th><th>Figura</th></tr>
<tr><th>Potência</th><th>Freio</th><th></th></tr>
<tr><td rowspan="2">Alicate de mão</td><td rowspan="2">0190705</td><td>∅ 3.6 mm</td><td>∅ 1.6 mm</td><td rowspan="8"> </td></tr>
<tr><td colspan="2">0.5 ... 6.0 mm²</td></tr>
<tr><td>Pinças de crimpagem</td><td>0190861</td><td>–</td><td rowspan="2">∅ 1.6 mm
0.5 ... 1.5 mm²</td></tr>
<tr><td>Entrada em contacto</td><td>019087X</td><td>–</td></tr>
<tr><td>Pinças de crimpagem</td><td>0190128</td><td rowspan="2">∅ 3.6 mm
1.5 ... 2.5 mm²</td><td>–</td></tr>
<tr><td>Entrada em contacto</td><td>0190144</td><td>–</td></tr>
<tr><td>Pinças de crimpagem</td><td>0190136</td><td rowspan="2">∅ 3.6 mm
4.0 ... 6.0 mm²</td><td>–</td></tr>
<tr><td>Entrada em contacto</td><td>0190152</td><td>–</td></tr>
<tr><td>Alicate de mão</td><td>0190691</td><td rowspan="3">∅ 3.6 mm
1.5 ... 10 mm²</td><td rowspan="3">–</td><td rowspan="3"> </td></tr>
<tr><td>Ferramenta de posicionamento</td><td>0190713</td></tr>
<tr><td>Kit de verificação</td><td>0190853</td></tr>
</table>

Ferramentas necessárias para desmontar o conector no lado do motor

Para desmontar os conectores não são necessárias ferramentas especiais.

10.1.3 Ferramenta de aperto para sistema de encoder e de realimentação

Ferramentas necessárias para preparar os cabos

Produto	Tipo	Referência SEW	Diâmetro do contacto Secção transversal do condutor Sinal	Figura
Resolver RH1M(L) HIPERFACE® • AS1H, multi-volta • ES1H, mono-volta	Alicate de mão	0192430	–	
	Ferramenta de posicionamento	0192449	∅ 1 mm 0.06 ... 1 mm^2	
SSI, multi-volta	Alicate de mão	0192597	–	
	Ferramenta de posicionamento	0192600	∅ 1 mm 0.24 ... 1 mm^2	

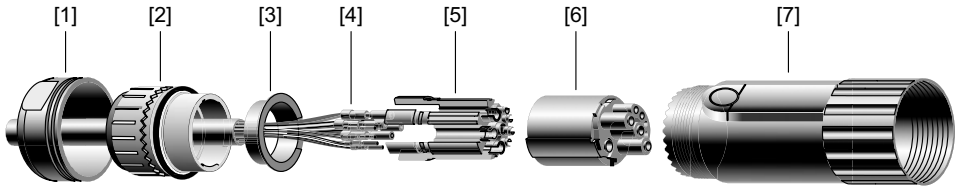
Ferramentas necessárias para desmontar o conector no lado do motor

Produto	Tipo	Referência SEW	Diâmetro do contacto Secção transversal do condutor Sinal
Resolver RH1M(L) HIPERFACE® • AS1H, multi-volta • ES1H, mono-volta	Ferramenta de desmontagem	0192481	Elemento de isolamento
SSI, multi-volta	Para desmontar os conectores não são necessárias ferramentas especiais.		

10.2 Instalação do conector de potência SM11 / SB11 (para servomotor DFS56)

10.2.1 Kit de entrega do conector de potência SM11 / SB11

As seguintes peças são fornecidas para montar o conector de potência.
Referência SEW: 198 6740 ou 0198 9197.

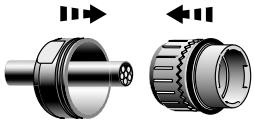
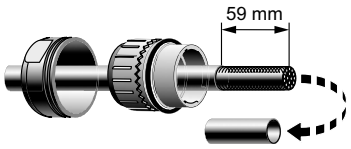
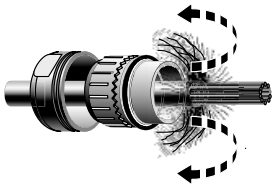
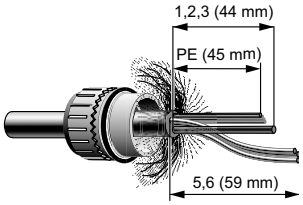
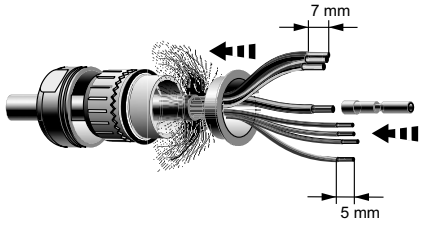
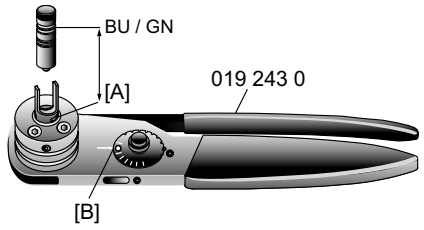


480295819

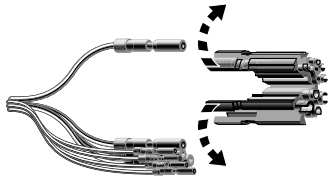
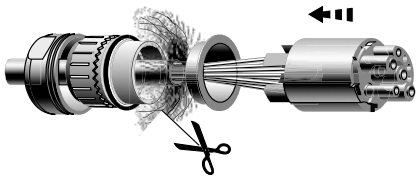
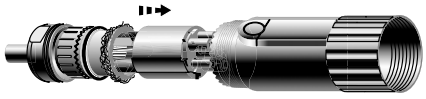
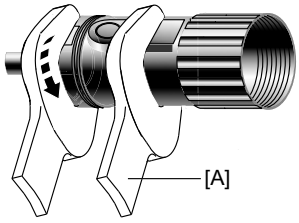
[1] Bucim
[2] Terminais para cabo
[3] Anel de aperto
[4] Contactos de casquilho
[5] Manga isoladora
[6] Elemento de isolamento
[7] Casquilho do conector

10.2.2 Instruções de instalação do conector de potência SM11 / SB11

STOP	**ATENÇÃO!** Perigo de danificação do conector de potência se este não for montado correctamente. Eventuais danos materiais! • Não torcer o cabo no lado oposto ao conector ao prepará-lo.

Passo	Ilustração	Procedimento
1		• Passe o bucim e o terminal sobre o cabo.
2		• Corte o isolamento da ponta do cabo em 59 mm.
3		• Dobre a malha de blindagem para trás e desentranhe os filamentos.
4		• Encurte os fios de potência (1, 2 e 3) em 44 mm. • Encurte o fio PE (GN/YE) em 45 mm. • Não encurte o par de fios 5 e 6. • Corte o par de fios 7 e 8 no mesmo tamanho.
5		• Passe o anel de aperto sobre os fios. • Corte o isolamento dos fios 1, 2, 3 e PE em 7 mm. • Corte o isolamento dos fios 5 e 6 em 5 mm.
6		• Insira a ferramenta de posicionamento no alicate de aperto até a marca (cor) aparecer no orifício de observação [A] (ver tabela seguinte). • No alicate de aperto, regule a força de pressão [B] de acordo com a tabela.

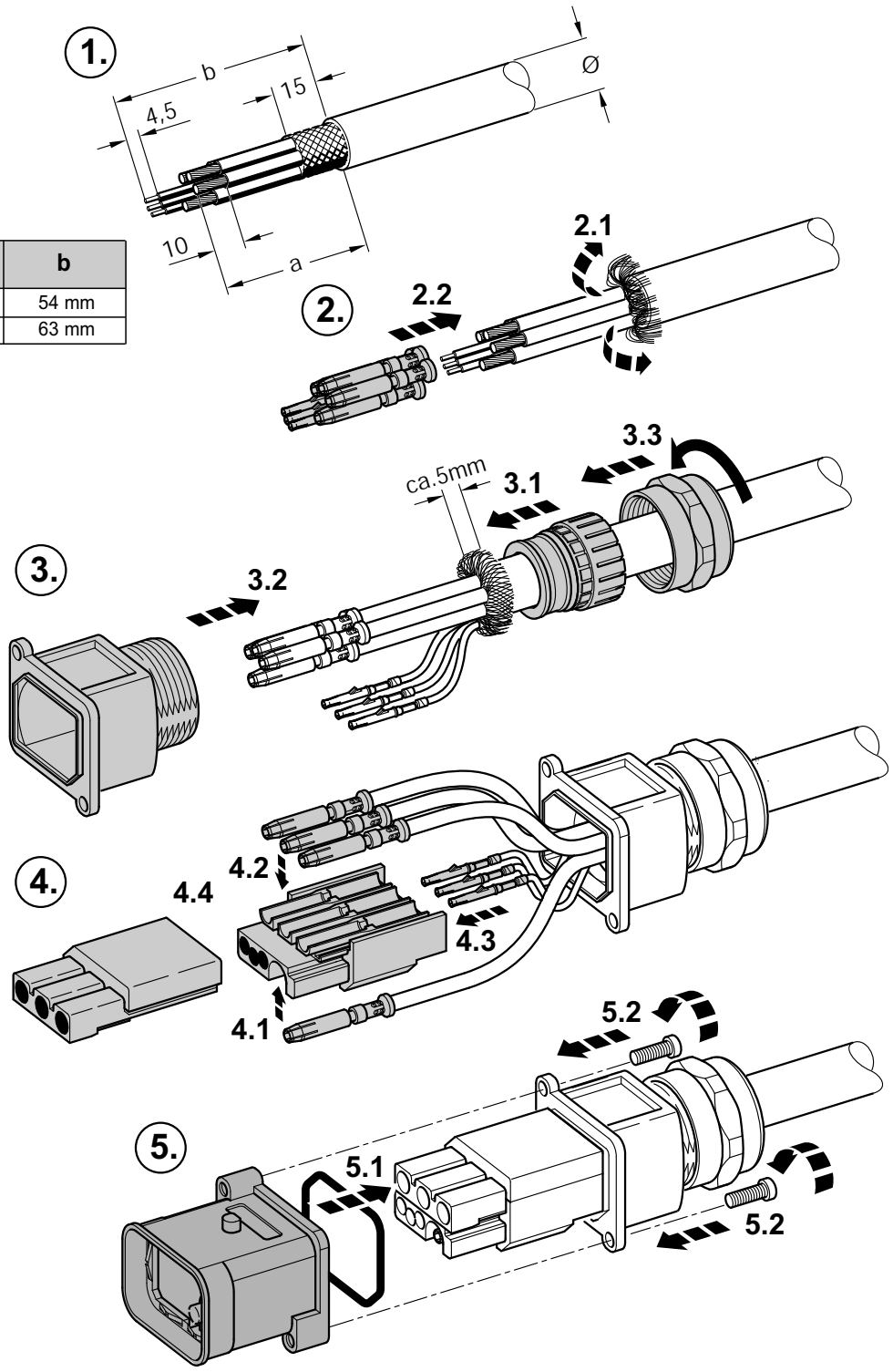
Fio	a [mm²]	Ferramenta de posicionamento Referência	Marca (Cor)	Força de pressão
5 e 6	0.14 ... 1.0	019 244 9	Verde (GN)	24
1, 2, 3 e PE	0.35 ... 4.0	019 245 7	Azul (BU)	6

Passo	Ilustração	Procedimento
7		• Enfie o fio com o contacto de casquilho no alicate de aperto e pressione o alicate até ao encosto. O alicate abre-se depois por si próprio. • Repita este processo para todos os fios de acordo com a tabela apresentada no passo 6.
8		• Abra a manga isoladora.
9		• Monte o contacto de casquilho do meio no elemento de isolamento de acordo com o esquema de ligações. • Feche a manga isoladora até ouvir um "click". • Monte os restantes contactos de casquilho no elemento de isolamento, de acordo com o esquema de ligações.
10		• Encurte a malha de blindagem de acordo com a ilustração. • Insira o anel de blindagem sobre a junta de forma a unir o anel com a ponta do cabo. Garanta que a malha de blindagem fica bem espalhada e acomodada entre o anel de blindagem e a junta.
11		• Insira o elemento de isolamento no casquilho do conector até o encosto da junta assentar no casquilho.
12		• Segure no casquilho do conector usando uma chave-de-bocas e aperte o aparafusamento com uma segunda chave-de-bocas. • [A] = Chave de fixação

10.3 Instalação do conector de potência SM5. / SM6. e SB5. / SB6.

	NOTA
	Para os conectores SM5. / SM6., não é necessário o passo 4.3.

Ø	a	b
8 - 17 mm	43 mm	54 mm
7 - 23 mm	52 mm	63 mm

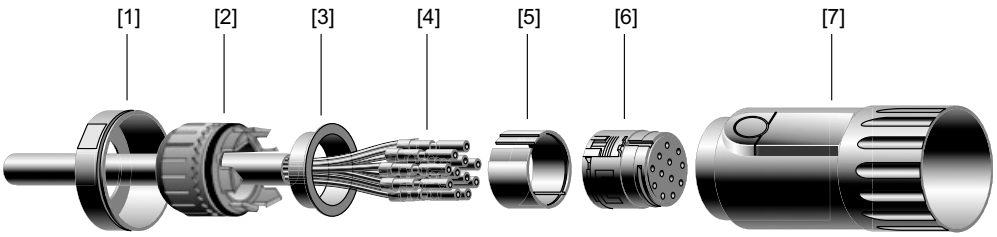


10.4 Instalação do conector de sinal (resolver / HIPERFACE®)

10.4.1 Kit de entrega do conector de sinal (resolver / HIPERFACE®)

As seguintes peças são fornecidas para montar o conector de sinal.

Referência SEW: 198 673 2.

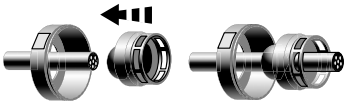
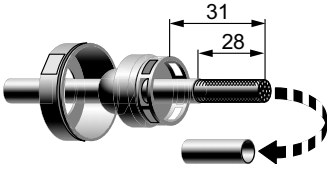
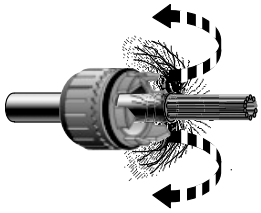
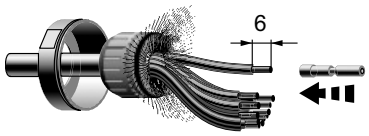
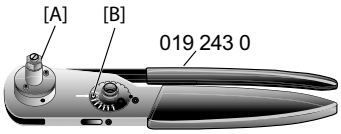
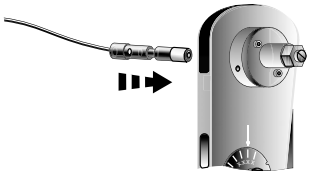
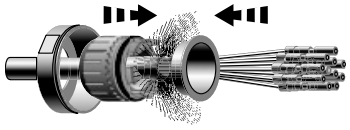


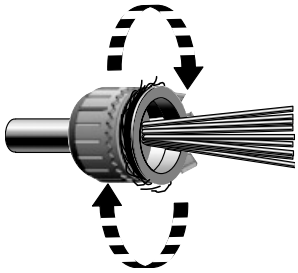
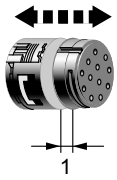
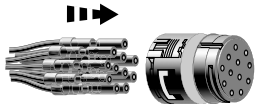
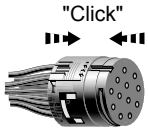
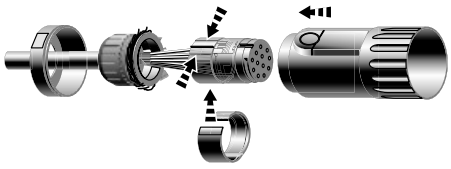
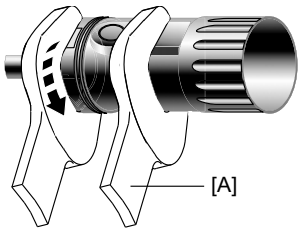
551857419

[1] Bucim
[2] Terminais para cabo
[3] Anel de aperto
[4] Contactos de casquilho
[5] Manga isoladora
[6] Elemento de isolamento
[7] Casquilho do conector

10.4.2 Instruções de instalação do conector de sinal (resolver / HIPERFACE®)

STOP	**ATENÇÃO!** Perigo de danificação do conector de sinal se este não for montado correctamente. Eventual deterioração do material! • Não torcer o cabo no lado oposto ao conector ao prepará-lo.

Passo	Ilustração	Procedimento
1		• Passe o bucim e o terminal com alívio de tensão em 31 mm sobre o cabo.
2		• Corte o isolamento da ponta do cabo em 28 mm.
3		• Dobre a malha de blindagem para trás e desentranhe os filamentos.
4		• Corte o isolamento dos fios em 6 mm. • Enfie os contactos de casquilho nas pontas dos fios.
5		• Insira a ferramenta de posicionamento de pequeno diâmetro (referência SEW: 019 244 9) no alicate de aperto até a marca verde aparecer no orifício de observação [A]. • No alicate de aperto, regule a força de pressão [B] para o valor 24.
6		• Enfie o fio com o contacto do conector no alicate de aperto e pressione o alicate até ao encosto. O alicate abre-se depois por si próprio. • Repita este processo para todos os fios.
7		• Passe o anel de aperto sobre os fios e pressione a blindagem contra a junta.

Passo	Ilustração	Procedimento
8		• Rode o anel de aperto até a malha de blindagem ficar retida no anel.
9		• Abra o elemento de isolamento uniformemente em 1 mm.
10		• Instale o contacto de conector no elemento de isolamento de acordo com o esquema de ligações.
11		• Feche o elemento de isolamento pressionando ambas as partes uma contra a outra até ouvir um "click".
12		• Abra a manga isoladora. • Coloque o lado com a concavidade da manga isoladora na fenda do elemento de isolamento, de forma que a abertura da manga aponte na mesma direcção da seta dupla do elemento de isolamento. • Feche agora a manga isoladora pressionando-a até esta engatar. • Enfie o elemento de isolamento no casquilho do conector em posição centrada.
13		• Segure no casquilho do conector usando uma chave-de-bocas e aperte o aparafusamento com uma segunda chave-de-bocas. • [A] = Chave de fixação

10.5 Esquema de ligações dos servomotores síncronos DFS /CFM

Em todos os esquemas de ligações, aplica-se:

- Vista pelo lado de ligação
- Código de cores conforme cabo de SEW-EURODRIVE:

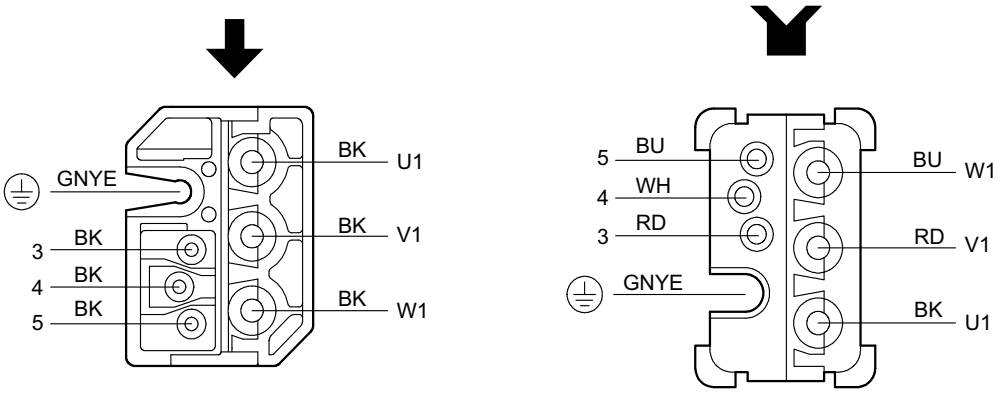
Código de cores	Cor
BK	Preto
BN	Castanho
BU	Azul
GN	Verde
GY	Cinzento
OG	Laranja
PK	Rosa
RD	Vermelho
VT	Roxo
WH	Branco
YE	Amarelo
GY / PK	Cinzento / Rosa
RD / BU	Vermelho / Azul
BK / WH	Preto / Branco
RD / WH	Vermelho / Branco

10.5.1 Símbolos utilizados

	Parte superior do conector (a ser ligado pelo cliente)
	Parte inferior do conector (ligado na fábrica)

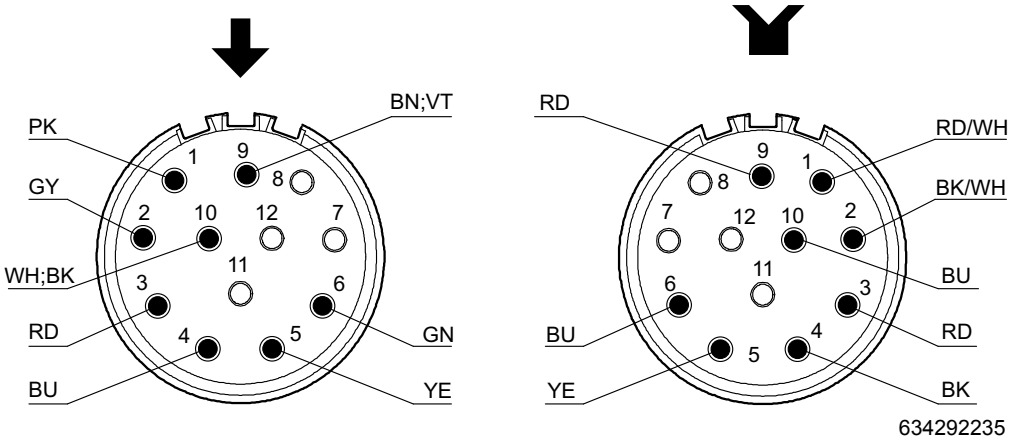
10.6 Esquema de ligações dos motores CFM com conector de potência

10.6.1 Esquema de ligações com / sem freio



10.7 Esquema de ligações dos motores CFM com conector de sinal

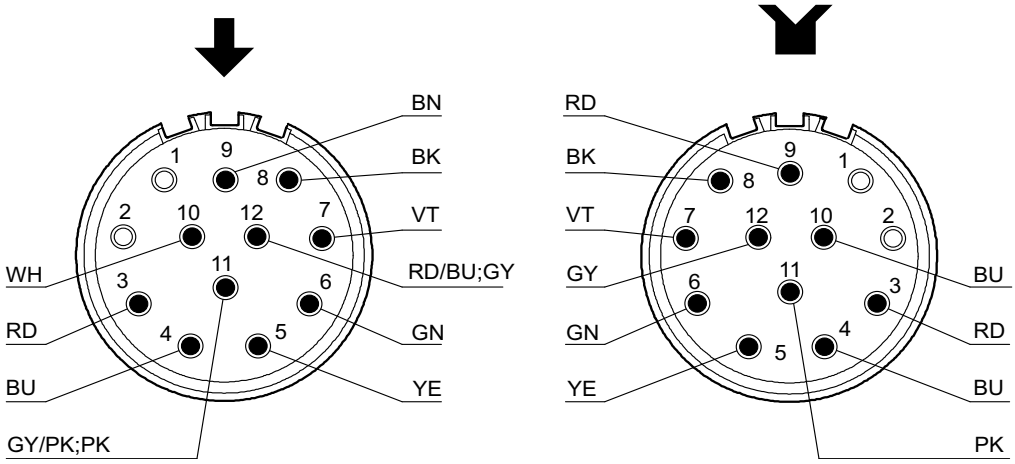
10.7.1 Esquema de ligações do resolver RH.M / RH.L



Atribuição dos contactos na parte inferior do conector

Contacto	Código de cores	Ligação
1	RD / WH	R1 (referência +)
2	BK / WH	R2 (referência –)
3	RD	S1 (co-seno +)
4	BK	S3 (co-seno –)
5	YE	S2 (seno +)
6	BU	S4 (seno –)
7	–	–
8	–	–
9	RD	TF / KTY +
10	BU	TF / KTY –
11	–	–
12	–	–

10.7.2 Esquema de ligações do encoder ES1H, AS1H



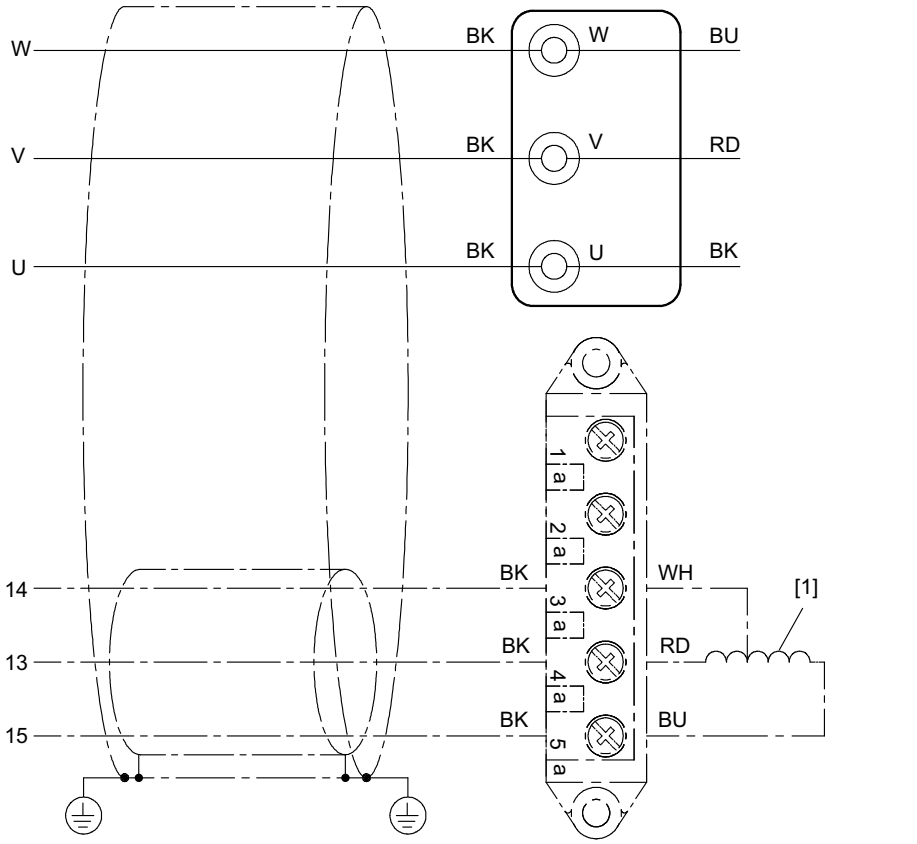
480856715

Atribuição dos contactos na parte inferior do conector

Contacto	Código de cores	Ligação
1	–	–
2	–	–
3	RD	S1 (co-seno +)
4	BU	S3 (co-seno –)
5	YE	S2 (seno +)
6	GN	S4 (seno –)
7	VT	D –
8	BK	D +
9	RD	TF / KTY +
10	BU	TF / KTY –
11	PK	Alimentação de tensão (GND)
12	GY	Tensão de alimentação Us

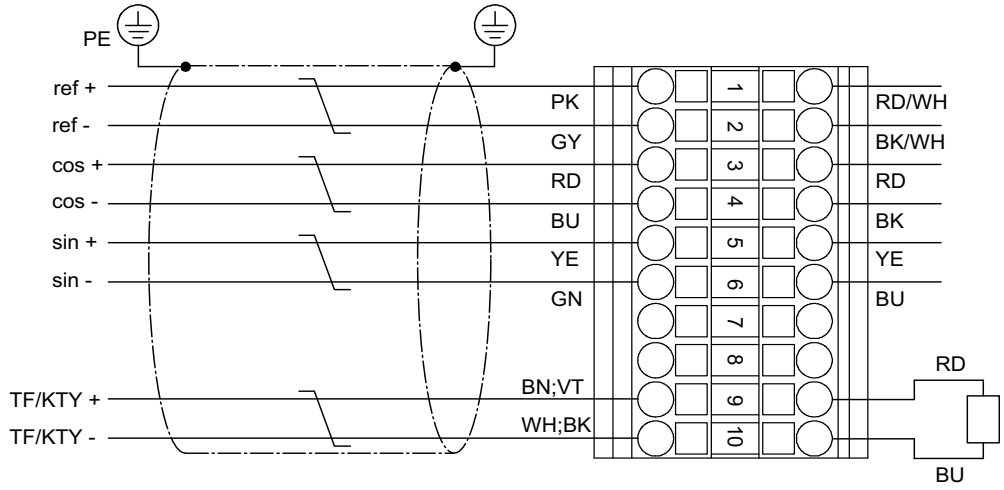
10.8 Esquema de ligações dos motores CFM com caixa de terminais

10.8.1 Esquema de ligações com / sem freio



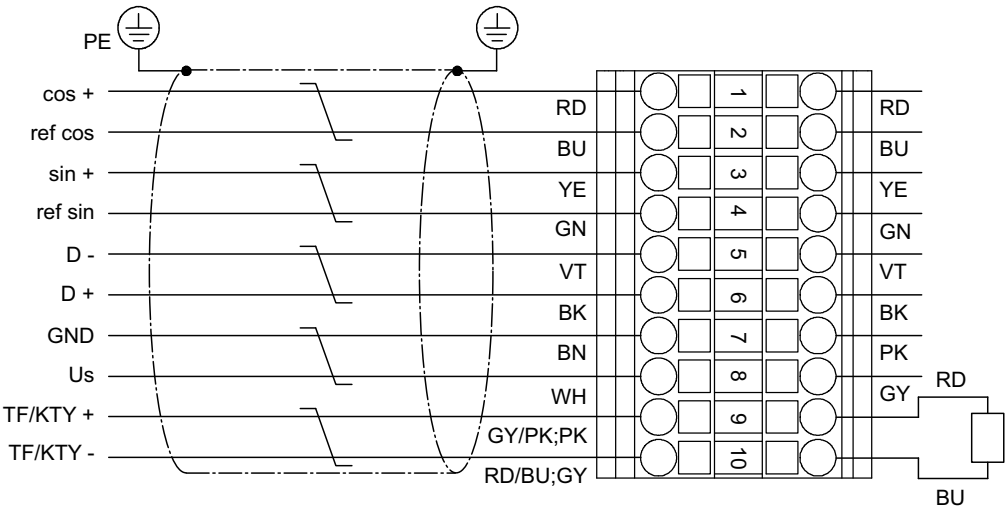
[1] Bobina do freio

10.8.2 Esquema de ligações do resolver RH1M / RH1L



480862859

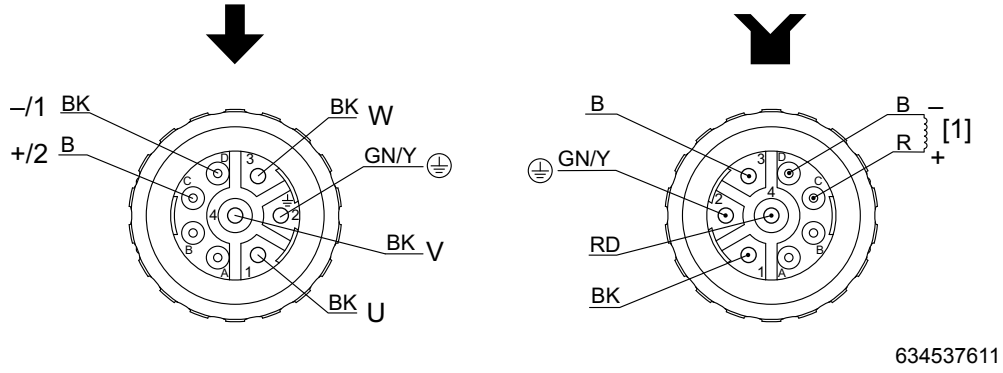
10.8.3 Esquema de ligações do encoder ES1H, AS1H



480864395

10.9 Esquema de ligações dos motores DFS com conector de potência

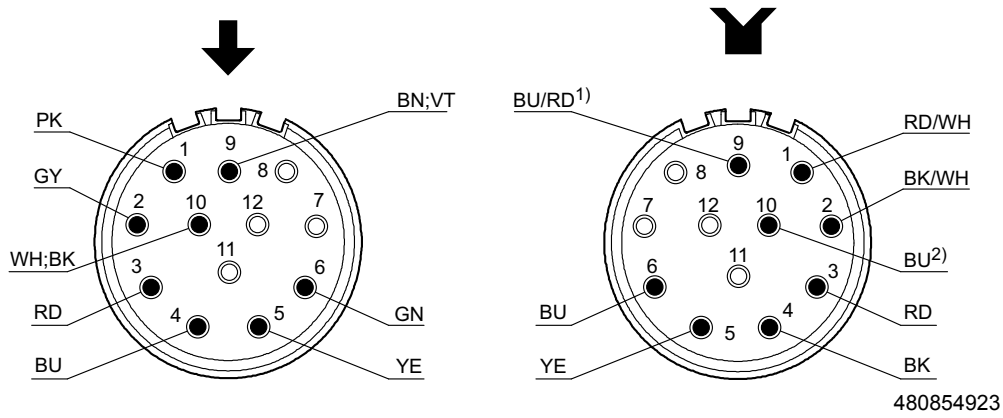
10.9.1 Esquema de ligações com / sem freio



[1] Bobina do freio

10.10 Esquema de ligações dos motores DFS com conector de sinal

10.10.1 Esquema de circuitos das ligações Resolver RH1M



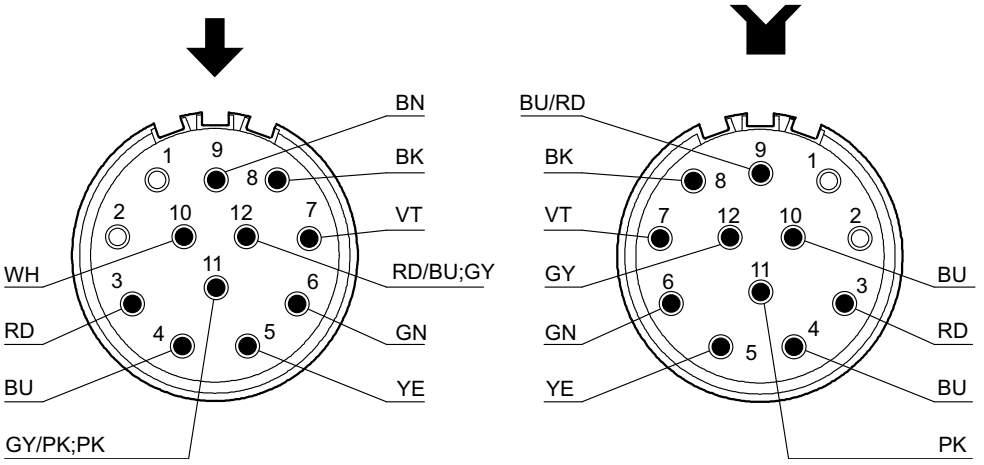
Atribuição dos contactos na parte inferior do conector

Contacto	Código de cores	Ligação
1	RD / WH	R1 (referência +)
2	BK / WH	R2 (Referenz –)
3	RD	S1 (co-seno +)
4	BK	S3 (co-seno –)
5	YE	S2 (seno +)
6	BU	S4 (seno –)
7	–	–
8	–	–
9	BU / RD[1)]	TF / KTY +
10	BU[2)]	TF / KTY –
11	–	–
12	–	–

1) TF = BU; KTY+ = RD

2) TF = BU; KTY– = BU

10.10.2 Esquema de ligações do encoder ES1H, AS1H



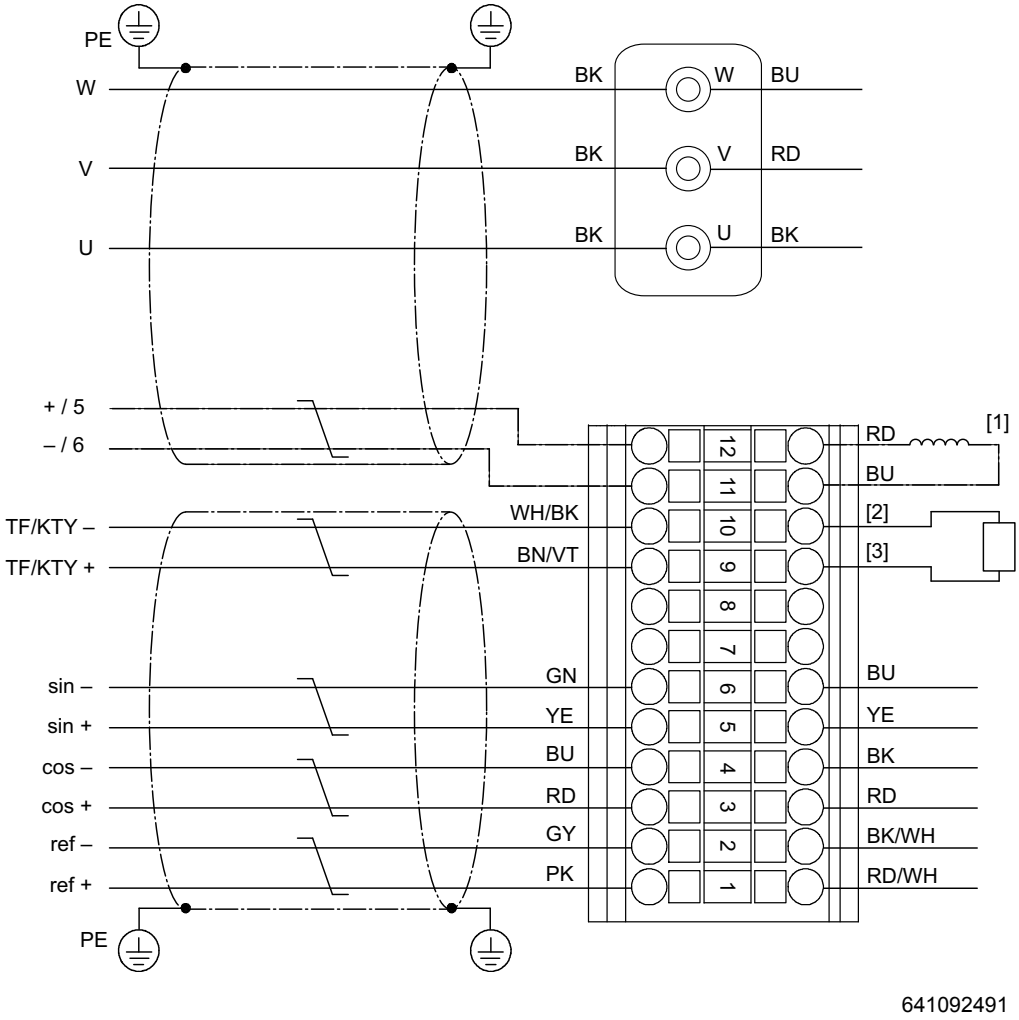
634478731

Atribuição dos contactos na parte inferior do conector

Contacto	Código de cores	Ligação
1	–	–
2	–	–
3	RD	S1 (co-seno +)
4	BU	S3 (co-seno –)
5	YE	S2 (seno +)
6	GN	S4 (seno –)
7	VT	D –
8	BK	D +
9	BU	TF
	RD	KTY +
10	BU	TF / KTY –
11	PY	Alimentação de tensão (GND)
12	GY	Tensão de alimentação Us

10.11 Esquema de ligações dos motores DFS com caixa de terminais

10.11.1 Esquema de ligações do resolver RH1M / RH1L com / sem freio



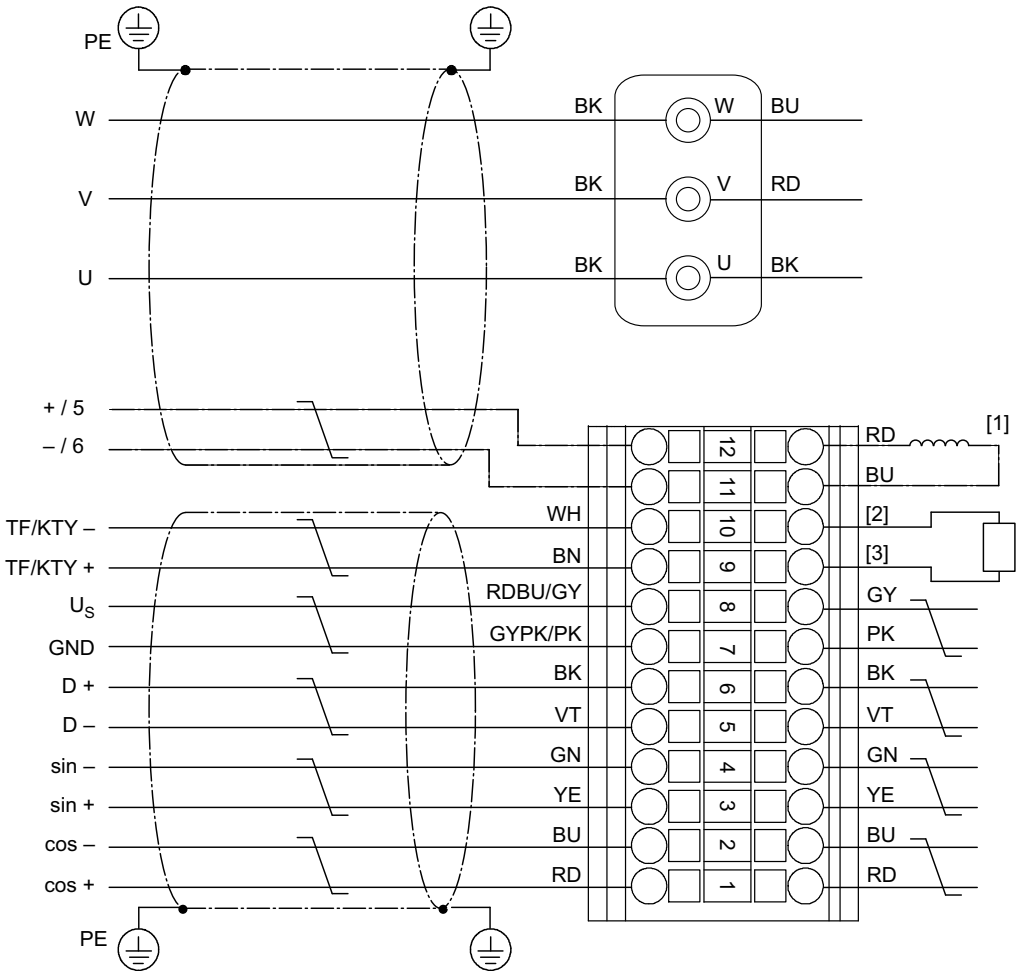
641092491

[1] Bobina do freio

[2] TF = BU; KTY – = BU

[3] TF = BU; KTY+ = RD

10.11.2 Esquema de ligações do encoder ES1H / AS1H com / sem freio



641149579

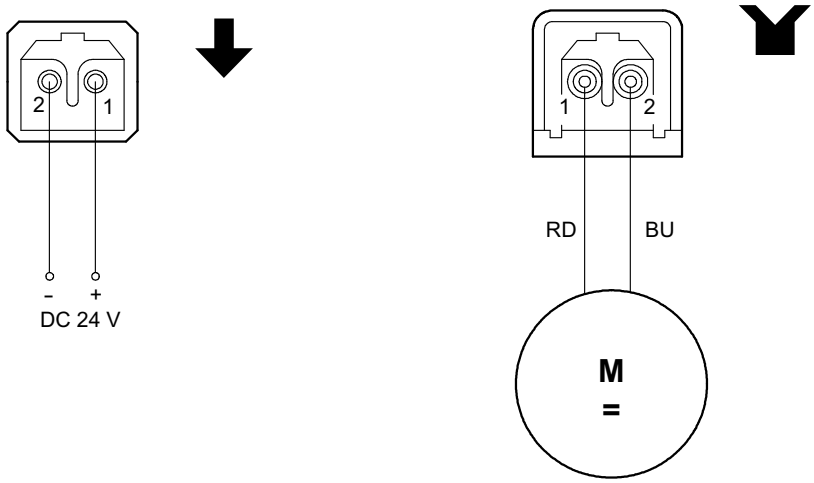
[1] Bobina do freio

[2] TF = BU; KTY – = BU

[3] TF = BU; KTY+ = RD

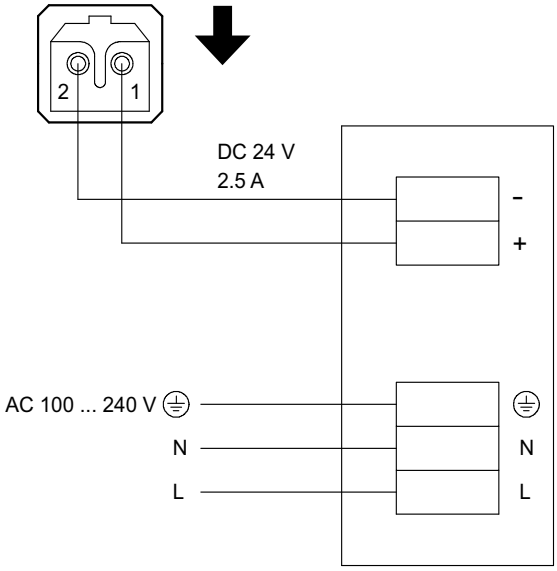
10.12 Esquema de ligações da ventilação externa VR

10.12.1 Ligação através de 24 V_{CC}



480865931

10.12.2 Ligação com fonte de alimentação UWU52A



480880651

STOP	**ATENÇÃO!**
	Perigo de danificação da ventilação forçada se esta for incorrectamente instalada. Eventuais danos materiais! • Tenha sempre em atenção a polaridade.

11 Índice de endereços

Alemanha			
Direcção principal **Fábrica de produção** **Vendas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Endereço postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Assistência **Centros de competência**	**Região Centro**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Região Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Região Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Região Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo de Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na Alemanha.		

França			
Fábrica de produção **Vendas** **Serviço de assistência**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fábrica de produção	**Forbach**	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na França.		

África do Sul			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za

África do Sul			
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za

Argélia			
Vendas	**Argel**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr

Argentina			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar

Austrália			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Áustria			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bélgica			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bruxelas**	**SEW Caron-Vector** Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@caron-vector.be
Assistência **Centros de competência**	**Redutores industriais**	**SEW Caron-Vector** Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
	Antuérpia	**SEW Caron-Vector** Glasstraat, 19 BE-2170 Merksem	Tel. +32 3 64 19 333 Fax +32 3 64 19 336 http://www.sew-eurodrive.be service-antwerpen@sew-eurodrive.be

Bielorússia			
Vendas	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by

Brasil			
Fábrica de produção **Vendas** **Serviço de assistência**	**São Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Brasil.		

Bulgária			
Vendas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net

Camarões			
Vendas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137

Canadá			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca marketing@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 marketing@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 marketing@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.		

Chile			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fábrica de produção Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478398 Fax +86 27 84478388
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na China.		

Colômbia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Coreia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Costa do Marfim			
Vendas	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36

Croácia			
Vendas Serviço de assistência	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Dinamarca			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Copenhaga**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Egipto			
Vendas Serviço de assistência	**Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 EI Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

Eslováquia			
Vendas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovénia			
Vendas Serviço de assistência	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Espanha			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estónia			
Vendas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

EUA			
Fábrica de produção Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Região Sudeste**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	**Região Nordeste**	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Região Centro-Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Região Sudoeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.		

Finlândia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Fábrica de produção Centro de montagem Serviço de assistência	**Karkkila**	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Kakkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabão			
Vendas	**Libreville**	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12

Grã-Bretanha			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk

Grécia			
Vendas Serviço de assistência	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Holanda			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Hong Kong			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk

Hungria			
Vendas **Serviço de assistência**	**Budapeste**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

Índia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviçode assistência**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC PORRamangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel.+91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com sales@seweurodriveindia.com subodh.ladwa@seweurodriveindia.com
Centro de montagem **Vendas** **Serviçode assistência**	**Chennai**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park PhaseII Mambakkam Village Sriperumbudur- 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel.+91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 c.v.shivkumar@seweurodriveindia.com

Irlanda			
Vendas **Serviço de assistência**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Israel			
Vendas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Itália			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Milão**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Japão			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letónia			
Vendas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Libano			
Vendas	**Beirute**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 ssacar@inco.com.lb

Lituânia			
Vendas	**Alytus**	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburgo			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bruxelas**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be

Malásia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marrocos			
Vendas	**Casablanca**	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma

México			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Quéretaro**	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nova Zelândia			
Centros de montagem Vendas Serviço de assistência	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Peru			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polónia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
		Serviço de Assistência 24/24 horas	Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) sewis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

República Checa			
Vendas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Ruménia			
Vendas Serviço de assistência	**Bucareste**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rússia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**São Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Vendas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn

Sérvia			
Vendas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.co.yu

Singapura			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Singapura**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Suécia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se

Suíça			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Basiléia**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailândia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Tunísia			
Vendas	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn

Turquia			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Istambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419164, 3838014, 3738015 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrânia			
Vendas Serviço de assistência	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Centro de montagem Vendas Serviço de assistência	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Índice

A

Armazenamento 9, 17
Armazenamento prolongado 17
Atribuição dos contactos do cabo de extensão para motores-freio CFM 40
Atribuição dos contactos do cabo de extensão para motores-freio DFS 31
Atribuição dos contactos do cabo para motores-freio CFM 38
Atribuição dos contactos do cabo para motores-freio DFS 30
Atribuição dos contactos dos cabos do motor para motores CFM 33, 35
Atribuição dos contactos dos cabos do motor para motores DFS 28, 29

B

Binários de frenagem 106
Bobina de frenagem, resistências 106

C

Cabo
- *Cabo de extensão para motor CFM* 35
- *Cabo de extensão para motor DFS* 29
- *Cabo de extensão para motores-freio CFM* ... 39
- *Cabo de extensão para motores-freio DFS* 31
- *Cabo de extensão para resolver RH.M / RH.L* 44
- *Cabo de potência para motores DFS* 27, 32
- *Cabo de realimentação para encoder HIPERFACE®* 47
- *Cabo de realimentação para resolver* 41
- *Cabo do motor CFM* 33
- *Cabo do motor DFS* 28
- *Cabo para resolver RH.M / RH.L para MOVIAXIS® MX* 43
- *Cabo para resolver RH.M / RH.L para MOVIDRIVE® MDX61B* 42
- *Cabos para motores-freio CFM* 37
- *Cabos para motores-freio DFS* 30
- *Caixa de terminais DFS / CFM para cabo para resolver RH.M / RH.L para MOVIAXIS® MX* 46
- *Caixa de terminais DFS / CFM para cabo para resolver RH.M / RH.L para MOVIDRIVE® MDX61B com alimentação de 5 VCC* 45
- *Esquemas de ligações* 118
- *Estrutura do cabo de realimentação para encoder HIPERFACE®* 47
- *Estrutura do cabo de realimentação para resolver* 41
- *Estrutura dos cabos do motor para motores CFM* 32
- *Estrutura dos cabos do motor para motores DFS* 27
- *Estrutura dos cabos do motor-freio para motores CFM* 32
- *Estrutura dos cabos do motor-freio para motores DFS* 27
- *Instalação do conector de potência SB5. / SB6.* 114
- *Instalação do conector de potência SM11 / SB11* 111
- *Instalação do conector de sinal (resolver / HIPERFACE®)* 115
- *Ventilação forçada VR* 56

Cabo de extensão para motores CFM
- *Atribuição dos contactos* 35
- *Conector alternativo* 36
- *Tipos* 35

Cabo de extensão para motores DFS 29, 35
- *Atribuição dos contactos* 29
- *Conector alternativo* 29
- *Tipos* 29

Cabo de extensão para motores-freio CFM 39
- *Atribuição dos contactos* 40
- *Conector alternativo* 40
- *Tipos* 39

Cabo de extensão para motores-freio DFS 31
- *Atribuição dos contactos* 31
- *Conector alternativo* 31
- *Tipos* 31

Cabo de extensão para resolver RH.M / RH.L ... 44
Cabo de potência
- *Motores CFM* 32
- *Motores DFS* 27

Cabo de realimentação para encoder HIPERFACE® 47
Cabo de realimentação para resolver 41
- *Estrutura* 41

Cabo do motor para motores CFM 33
- *Atribuição dos contactos* 33
- *Conector alternativo* 34
- *Estrutura* 32
- *Tipos* 33

Cabo do motor para motores DFS 28
Atribuição dos contactos 28
Conector alternativo 28
Estrutura 27
Tipos 28
Cabo para encoder (HIPERFACE®) para MOVIDRIVE® MDX61B e MOVIAXIS® MX 48
Cabo para encoder HIPERFACE® para MOVIDRIVE® MDX61B e MOVIAXIS® MX 48
Cabo para resolver RH.M / RH.L
Caixa de terminais DFS / CFM para MOVIAXIS® MX 46
Caixa de terminais DFS / CFM para MOVIDRIVE® MDX61B com alimentação de 5 VCC 45
Conectores 44
Para MOVIAXIS® MX 43
Para MOVIDRIVE® MDX61B 42
Cabos para motores-freio CFM 37
Atribuição dos contactos 38
Conector alternativo 38
Tipos 37
Cabos para motores-freio DFS 30
Atribuição dos contactos 30
Conector alternativo 30
Tipos 30
Carga dos cabos 24
Chapa de características 13
Colocação em funcionamento 90
Pré-requisitos 90
Colocação em funcionamento, informações de segurança 10
Conector alternativo
Cabo de extensão para motores CFM 36
Cabo de extensão para motores DFS 29
Cabo de extensão para motores-freio CFM ... 40
Cabo de extensão para motores-freio DFS 31
Cabo do motor para motores CFM 34
Cabo do motor para motores DFS 28
Cabo para resolver RH.M / RH.L 44
Cabos para motores-freio CFM 38
Cabos para motores-freio DFS 30
Conector de potência SM11 / SM11 (motores DFS) 111
Conector SM.. / SB..
Ligação do sistema de encoder e do motor .. 22
Conectores, informação técnica 105
Controlador do freio BSG 79

D

Designação da unidade CFM 15
Designação da unidade DFS 14
Dimensionamento das secções transversais dos cabos 23
Dimensões do cabo de acordo com a norma EN 60402 23
Direito a reclamação em caso de defeitos 6

E

Equipamento adicional 84
Esquemas de ligações 118
Motores CFM com caixa de terminais 121
Motores CFM com conector de potência ... 119
Motores CFM com conector de sinal 119
Motores DFS com caixa de terminais 125
Motores DFS com conector de potência ... 123
Motores DFS com conector de sinal 123
Ventilação forçada VR 127
Estrutura do cabo de realimentação para encoder HIPERFACE® 47
Estrutura do cabo de realimentação para resolver 41
Estrutura do motor 11
Servomotor síncrono DFS 11, 12
Exclusão da responsabilidade 6

F

Ferramentas necessárias para a instalação 17
Fonte de alimentação comutada UWU51A 89
Freio
Irregularidades 92
Ligação através de conector 69
Ligação com caixa de terminais 80
Freio BR (CFM)
Correntes de serviço do freio BR 107
Medição do entreferro 95
Reajuste do desbloqueador manual do freio CFM112 98
Reajuste do desbloqueador manual do freio CFM71 e CFM90 96

I

Indicações de cablagem 21
Informação técnica 100
Binários de frenagem 106
Conectores 105
Correntes de serviço do freio BR 107
Ligação com caixa de terminais 105
Resistências da bobina de frenagem 106
Trabalho realizado 106

Informação técnica principal dos servomotores 100
Legenda 100
Motores DFS / CFM 101
Informações de segurança 7
Colocação em funcionamento / Operação ...10
Estrutura 5
Inspecção / Manutenção 10
Instalação / Montagem 9
Ligação eléctrica 10
Reciclagem 10
Transporte / armazenamento 9
Uso recomendado 8
Informações gerais 5
Inspecção 93
Períodos 94
Períodos de inspecção 94
Trabalhos de inspecção no freio B (DFS) 94
Trabalhos de inspecção no freio BR (CFM) 95
Instalação
Ferramentas / meios auxiliares 17
Mecânica 17
Instalação / Montagem 9
Instalação do conector de potência SM5. / SM6. e SB5. / SB6. 114
Instalação do conector de sinal (resolver / HIPERFACE®) 115
Instalação do motor 19
Instalação dos conectores 21
Instalação eléctrica 21
Instalação mecânica 17
Antes de começar 17
Tolerâncias 20
Trabalho preliminar 17
Instalação, conectores 21
Instruções
Informações gerais 5
Ligação dos cabos 21
Segurança 5, 7
Irregularidades 91
Na operação com servocontrolador 91
No freio 92
No motor 91
Irregularidades durante a operação 91

K
Kit fornecido 15

L
Ligação com caixa de terminais 105
Ligação do motor através do conector SM.. / SB.. 22
Ligação eléctrica 10
Ligação sistema de encoder através do conector SM.. / SB.. 22
Ligar o motor através da caixa de terminais 64

M
Manutenção 93
Cabo de ligação 94
Limpeza 94
Medição do entreferro (freio BR para motores CFM) 95
Meios auxiliares necessários para a instalação 17
Montagem, informações de segurança 9
Motores CFM
Atribuição dos contactos do cabo de extensão do motor 35
Atribuição dos contactos do cabo de extensão para motor-freio 40
Atribuição dos contactos do cabo do motor 33
Atribuição dos contactos do cabo para motor-freio 38
Cabo de extensão para motor 35
Cabo de extensão para motor-freio 39
Cabo de potência 32
Cabo do motor 33
Cabo do motor-freio 37
Conector alternativo para cabo do motor 34
Conector alternativo para cabo para motor-freio 38
Conector alternativo para o cabo de extensão do motor 36
Conector alternativo para o cabo de extensão do motor-freio 40
Designação da unidade 15
Estrutura do cabo do motor 32
Estrutura do cabo do motor-freio 32
Estrutura do motor 12
Tipo de cabos de extensão para motor 35
Tipo de cabos do motor 33
Tipo de cabos para motor-freio 37
Tipo dos cabos de extensão para motor-freio 39

Motores DFS
Atribuição dos contactos do cabo de extensão do motor 29
Atribuição dos contactos do cabo de extensão para motor-freio 31
Atribuição dos contactos do cabo do motor 28
Atribuição dos contactos do cabo para motor-freio 30
Cabo de extensão para motor 29
Cabo de extensão para motor-freio 31
Cabo de potência 27
Cabo do motor 28
Cabo do motor-freio 30
Conector alternativo para cabo do motor 28
Conector alternativo para cabo para motor-freio 30
Conector alternativo para o cabo de extensão do motor 29
Conector alternativo para o cabo de extensão do motor-freio 31
Designação da unidade 14
Estrutura do cabo do motor 27
Estrutura do cabo do motor-freio 27
Estrutura do motor 11
Tipo de cabos do motor 28
Tipo dos cabos de extensão para motor 29
Tipo dos cabos de extensão para motor-freio 31
Tipo dos cabos para motor-freio 30
MOVIAXIS® MX
Cabo para encoder HIPERFACE® 48
Caixa de terminais DFS / CFM para cabo para resolver RH.M / RH.L 46
MOVIDRIVE® MDX61B
Cabo para encoder HIPERFACE® 48
Caixa de terminais DFS / CFM para cabo para resolver RH.M / RH.L com alimentação de 5 VCC 45

N
Número de série, exemplo 16

P
Protecção térmica do motor 21

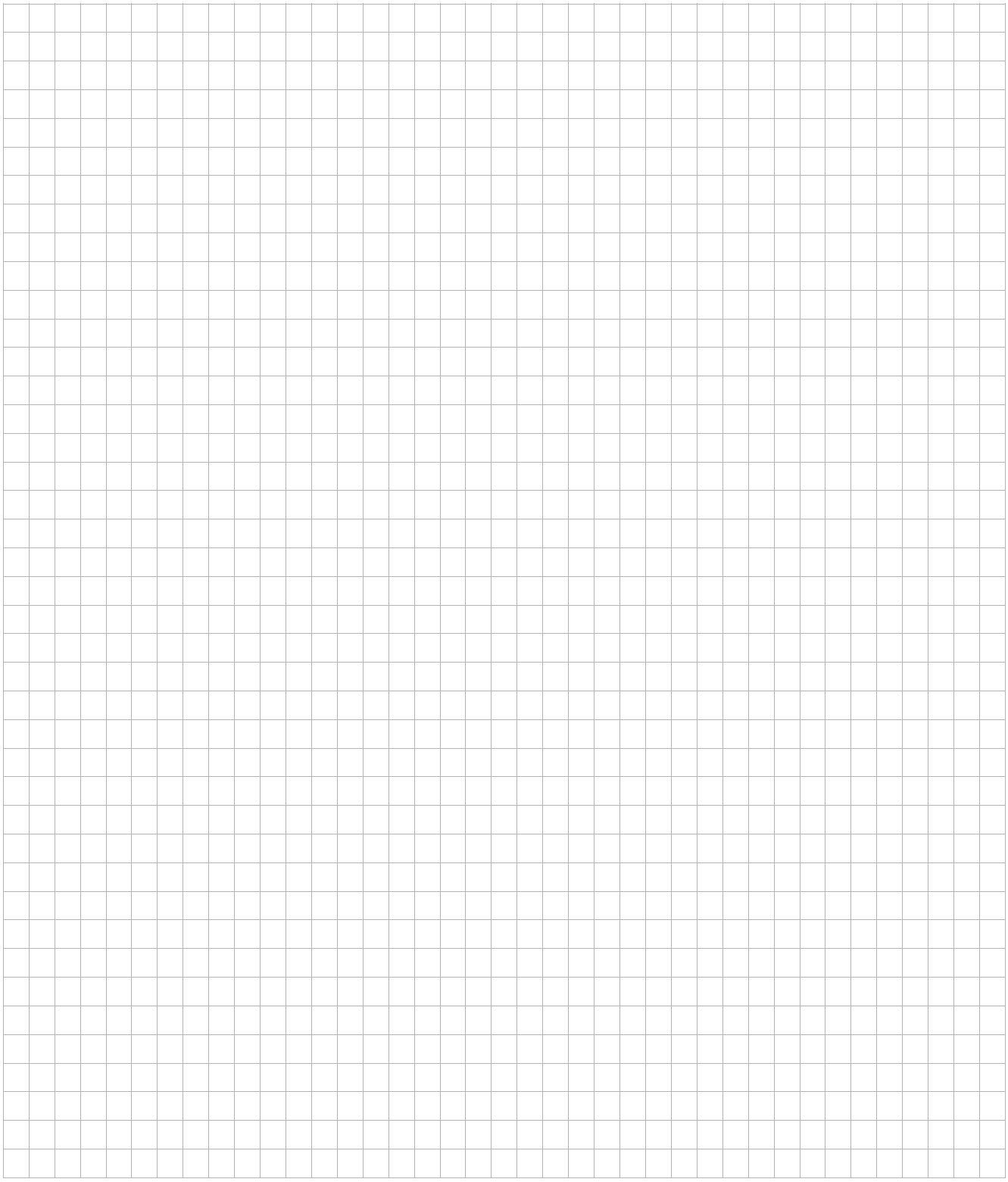
R
Reajuste do desbloqueador manual (freio BR para CFM71/90) 96
Reajuste do desbloqueador manual (freio BR para motores CFM112) 98
Reciclagem 10
Rectificador do freio BME 69, 75
Rectificador do freio BMH 71, 77
Rectificador do freio BMK 72, 78
Rectificador do freio BMP 70, 76
Rectificador do freio BMV 78
Rectificador do freio BSG 71
Resistência do isolamento demasiado baixa 18
Resistências da bobina de frenagem 106
Resolver RH.M / RH.L
Cabo de extensão 44

S
Secagem do motor 18
Secções transversais dos cabos, dimensionamento 23
Sensor de temperatura KTY 84
Sensor de temperatura TF 84

T
Tolerâncias de instalação 20
Trabalho realizado 106
Transporte 9

U
Uso recomendado 8
Utilização, correcta 8
Utilizador alvo 8

V
Ventilação forçada VR 85



O mundo em movimento …

Com pessoas de pensamento veloz que constroem o futuro consigo.

Com uma assistência após vendas disponível 24 horas sobre 24 e 365 dias por ano.

Com sistemas de accionamento e comando que multiplicam automaticamente a sua capacidade de acção.

Com uma vasta experiência em todos os sectores da indústria de hoje.

Com um alto nível de qualidade, cujo standard simplifica todas as operações do dia-a-dia.

SEW-EURODRIVE o mundo em movimento …

Com uma presença global para rápidas e apropriadas soluções.

Com ideias inovadoras que criam hoje a solução para os problemas do futuro.

Com acesso permanente à informação e dados, assim como o mais recente software via Internet.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**